E & A

AGRONOMIA TROPICAL

REVISTA DEL
CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS
Maracay - Venezuela

13 OCT 1958
C.S.A.-119

Vol. VII Octubre - Diciembre 1957 Nº 3

SUMARIO

Pág.

Artículos:

BRUNO MAZZANI y M. COBO. — Características varietales del maní 109

P. GUAGLIUMI. — *Automeris Illustris* WLK. *(Lepid. Saturniidae).* Una nueva plaga de la caña de azúcar en Venezuela 151

Notas:

G. MALAGUTI y HAYDÉE DÍAZ C. — Aparición de una nueva enfermedad del ajonjolí: "Tallo Negro" 159

N. ANGELES y G. MALAGUTI. — Ensayos preliminares sobre el uso de insecticidas en el control de los vectores de la "Hoja Blanca" del arroz 161

Información y Noticias:

Traducción del "Soil Survey Manual"; Visita del Dr. A. A. BITANCOURT; El Dr. A. S. MÜLLER 165

Bibliografía Agrícola: 167

Ministerio de Agricultura y Cría

DIRECTOR DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS:

MAURO CARRERO HERNÁNDEZ

CONSEJO DE REDACCION DE LA REVISTA:

VÍCTOR M. BADILLO

FRANCISCO FERNÁNDEZ YÉPEZ

FELIPE GÓMEZ ALVAREZ

SALOMÓN HOROVITZ

HERNÁN OROPEZA

CARLOS EDUARDO RÍOS

CARLOS ROJAS GÓMEZ

Secretaria de la Revista:

DILIA RAMOS V.

LOCAL DE LA REVISTA:

Edificio Nº 6,

Centro de Investigaciones Agronómicas,

Maracay - Venezuela.

Se agradece canje.

Exchange appreciated.

Cada autor es responsable de los conceptos contenidos en su trabajo

AGRONOMIA TROPICAL
VOL. VII OCTUBRE - DICIEMBRE 1957 Nº 3

CARACTERISTICAS VARIETALES DEL MANI

por
BRUNO MAZZANI y MARGARITA COBO (*)

Este trabajo describe algunas características de un grupo de linajes (**) de maní que están coleccionados en el Centro de Investigaciones Agronómicas, Maracay (Venezuela) (fig. 1). Cada linaje está identificado con el número de campo que le correspondió en la siembra de 1956. Además,

fig. 1. — Colección de linajes de maní en el Campo Experimental del Centro de Investigaciones Agronómicas en Maracay.

(*) Secciones de Fitotecnia y de Estadística Experimental respectivamente, Centro de Investigaciones Agronómicas, Maracay.
(**) Estamos designando como "linajes" las descendencias sucesivas de las muestras originales.

como una indicación adicional, están incluidos en el cuadro 1 el nombre del país y lugar de donde fué recibida la muestra original, junto con otras referencias.

En el cuadro 2 están agrupados los linajes de nuestra colección según sus procedencias.

Las características tomadas en cuenta para esta descripción (cuadro 3) son las siguientes: 1) ramificación; 2) color del tegumento; 3) tamaño y forma del fruto; 4) tamaño de la semilla; 5) número de semillas por fruto; 6) período de reposo de la semilla; 7) tamaño de los folíolos; 8) duración del ciclo vegetativo hasta el comienzo de la floración y hasta la maduración de los frutos; 9) hábito vegetativo; 10) porcentaje de almendra en el fruto.

Descripciones y clasificaciones previas de otros autores (en BUNTING (2) y VENKATANARAYANA (9), incluyen otras características, tales como color de la corola, hábito de floración, forma de los folíolos, color y pubescencia del tallo, número de estambres, superficie de la semilla (3), etc. En realidad, como lo afirma el mismo BUNTING (ibid.), se trata generalmente de caracteres de escasa importancia agronómica o asociados con otros de los mencionados arriba o excesivamente dependientes de los cambios ambientales. Considerando que estas variaciones no dejan de influir, en diversa medida, sobre la mayor parte de las características del maní, precisamos aquí que las observaciones nuestras fueron tomadas en las siguientes condiciones:

Lugar: Campo Experimental del Centro de Investigaciones Agronómicas, Maracay, situado a unos 450 metros sobre el nivel del mar y a una latitud de 10° 15′ N;

Epocas de siembra: agosto de 1954, diciembre de 1955, enero de 1956 y enero de 1957. La primera siembra tuvo lugar en la estación lluviosa; las otras en la estación seca y recibieron agua de riego;

Suelos: en los cuatro años la colección fué sembrada en un tipo de suelo uniforme, franco y de buena fertilidad.

DESCRIPCION DE LOS CARACTERES

1) *Ramificación.* Con respecto a esta característica los linajes están divididos en dos grupos: a) de ramificación secuencial; b) de ramificación alternada. Según BUNTING (op. cit.) la localización y distribución de las ramas fructíferas y vegetativas es un carácter básico para clasificar

variedades de maní. En efecto, en el maní cultivado no hay producción de flores sobre el tallo principal, ni en las axilas foliares, sino sobre ramas reproductivas, más o menos desarrolladas. En las formas de ramificación secuencial salen del tallo principal una o más ramas fructíferas reducidas y que terminan con una serie de axilas estériles. En las formas de ramificación alternada no existen ramas reproductivas sobre el tallo principal. Se llega así a la distinción fundamental de los linajes estudiados, que consignaremos en los párrafos siguientes.

a) Los que nunca producen inflorescencias en el primer catafilo de una rama lateral de cualquier orden (ramas n+1 vegetativas). En estos linajes las ramas n+2 se alternan por pares de ramas vegetativas y pares de ramas reproductivas *(ramificación alternada)*.

b) Los que siempre producen inflorescencias en los primeros catafilos de las ramas laterales desde n+1 en adelante. Estas variedades no vuelven a producir ramas vegetativas sobre las ramas primarias después de haber comenzado a producir ramas reproductivas *(ramificación secuencial)*.

Las relaciones de las dos formas de ramificación con otras características de los linajes de maní son múltiples e interesantes. Así, por ejemplo, los linajes de ramificación alternada son de hábito rastrero o semirastrero, de frutos y semillas más grandes, sus semillas tienen un período de reposo bien definido, etc. Los linajes de ramificación secuencial son de hábito erecto, de frutos más pequeños y su semilla, también más pequeña, en general no tiene período de reposo.

2) *Color del tegumento.* La semilla de maní está protegida por un tegumento delgado *(testa)* que representa alrededor del 3% de su peso total. El color de ese tegumento es una característica varietal prácticamente insensible a las variaciones ambientales. Clasificando nuestros linajes de acuerdo con esa característica, hemos obtenido los 10 grupos que se describen en el cuadro 5.

Comparando los colores del tegumento, se concluiría que fundamentalmente existen 5 grupos: castaño (A y B); bermejo (C); púrpura (D y E); negro violáceo (F); manchado (G, H, I, J). Dentro de algunos de eillos, sin embargo, se encuentran diferencias suficientemente netas como para hacer posibles las subdivisiones descritas más arriba. Clos (3) incluye entre los colores fundamentales al blanco, pero en nuestra colección no aparece ningún linaje cuyo tegumento de la semilla pueda ser llamado propiamente blanco. Este color aparece solamente en el tegumento manchado del grupo I.

Relacionando el color del tegumento con otras características de la semilla, se observa: a) los linajes adscritos a los grupos B, C, G, I, todos tienen semilla con período de reposo bien definido; b) casi sin excepción, las semillas de los linajes adscritos a los grupos E, F, H, J, no tienen período de reposo. Se destacan los linajes del grupo F (tegumento negro violáceo) por la ausencia total de esta característica en la semilla de ellos;

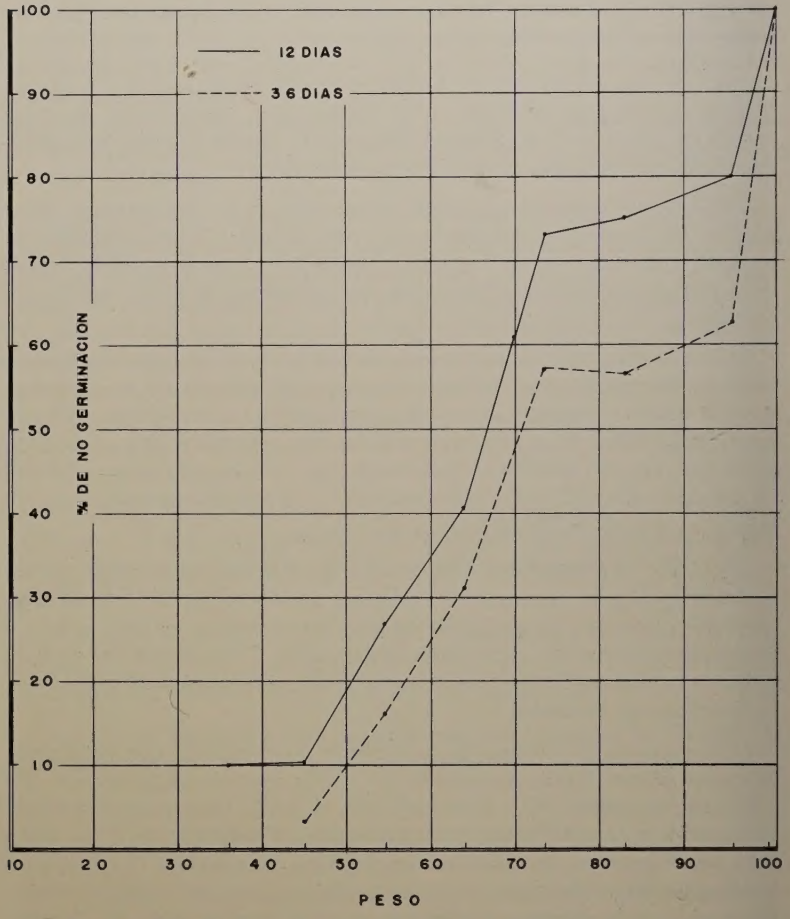

fig. 2. — Relación entre el período de reposo y el tamaño de la semilla en los linajes de maní de la colección del centro de Investigaciones Agronómicas.

c) los grupos A y D incluyen el mayor número de linajes (115 en total). De éstos, la mayoría no tiene período de reposo de la semilla, pero en ambos grupos se encuentran algunos linajes con período de reposo de la semilla bien definido, junto con otros en los que esta característica está bien expresada con valores intermedios; d) es interesante observar, en relación con el tamaño de la semilla, que los linajes de los grupos B y C tienen semilla más grande (peso promedio de 100 semillas 66.9 y 66.0 gramos respectivamente) que los linajes de los grupos E y F (54.3 y 58 3 respectivamente). Los grupos B, C, H, J, solamente incluyen 5 linajes en total y por eso no entran en esta comparación. También es de observar que la semilla de los linajes incluidos en los grupos A y D, que en su mayoría no tienen período de reposo, es más pequeña (peso promedio de 100 semilla 56.6 y 50.8) que la de los citados grupos B y C (fig. 2).

3) *Tamaño y forma del fruto.* Para describir comparativamente el tamaño del fruto, hemos tomado como índice el peso de 100 frutos. La variabilidad de esta característica es grande, oscilando entre valores extremos de 228 (linaje Hawaii 56.176) y 64 gramos (linaje Dixie Runner Nº 21-56.8) (fig. 3). En cuanto a la forma del fruto, los detalles toma-

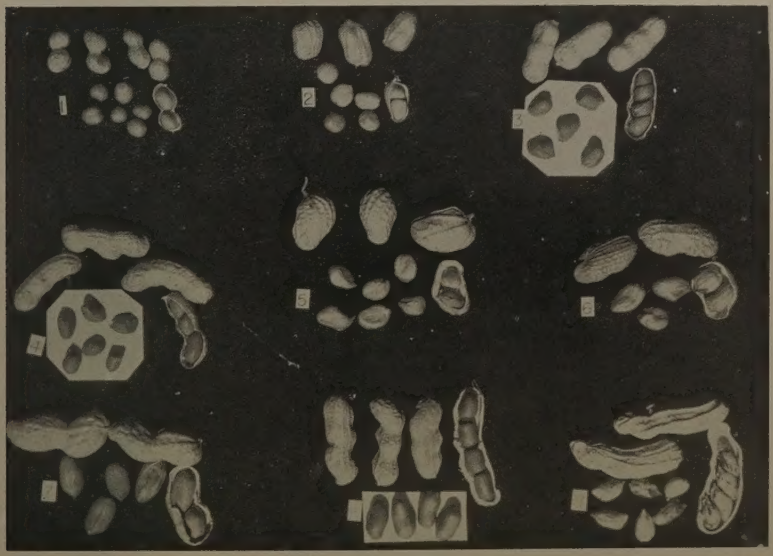

fig. 3. — Diferentes tamaños y formas de frutos en los linajes de maní de la colección del Centro de Investigaciones Agronómicas.

dos en cuenta para su descripción son las constricciones de la cáscara; el relieve de las nervaduras longitudinales y transversales; la relación aproximada longitud: anchura (L : A) y la presencia del rostro. Exceptuando los grupos 1 (constricciones de la cáscara muy marcadas), 5 (forma acorazonada del fruto) y 9 (nervaduras longitudinales sobresalientes), las variaciones dentro de los otros grupos son grandes y su diferenciación menos neta. Se han establecido, sin embargo, 9 grupos (fig. 3), cuyas características son:

I) Constricciones de la cáscara más marcadas que en ningún otro grupo. Superficie casi lisa. Relación L : A cerca de 2 : 1.

II) Constricciones de la cáscara imperceptibles. Superficie poco rugosa. Relación L : A cerca de 1.5 : 1.

III) Constricciones de la cáscara leves. Superficie casi lisa. Relación L : A cerca de 3 : 1.

IV) Constricciones de la cáscara algo más marcadas que en el grupo anterior. Superficie algo más rugosa que en el grupo anterior. Relación L : A cerca de 3.5 : 1.

V) Constricciones de la cáscara prácticamente inexistentes. Superficie rugosa y nervaduras longitudinales más visibles que las otras. Relación L : A cerca de 1.25 : 1. Los frutos de este grupo tienen una típica forma acorazonada.

VI) Constricciones de la cáscara leves. Superficie marcada por nervaduras longitudinales y transversales bien visibles. Relación L : A cerca de 2.5 : 1.

VII) Constricciones de la cáscara bien marcadas. Superficie poco rugosa. Relación L : A cerca 2 : 1.

VIII) Constricciones de la cáscara bien netas. Superficie rugosa y rostro más marcado que en ningún otro de los 9 tipos. Relación L : A cerca de 4 : 1.

IX) Constricciones de la cáscara leves. Superficie más rugosa que en ningún otro tipo; nervaduras longitudinales, en número de 10 - 12, muy conspícuas; rostro casi tan marcado como en el grupo anterior. Relación L : A cerca de 4 : 1.

4) *Tamaño de la semilla* Como en el caso anterior, para describir esta característica hemos tomado como índice el peso de 100 semillas. Los valores variaron entre un máximo de 101 gramos (linaje Virginia Bunch -

56.123) y un mínimo de 33 gramos (linaje Americano Chico - 56.1) (fig. 3). El tamaño de la semilla está relacionado con otras características varietales. En los linajes cuya semilla tiene período de reposo, su tamaño es mayor que en las otras. La figura 2 demuestra que a medida que aumenta el tamaño de semilla, disminuye el porcentaje de germinación

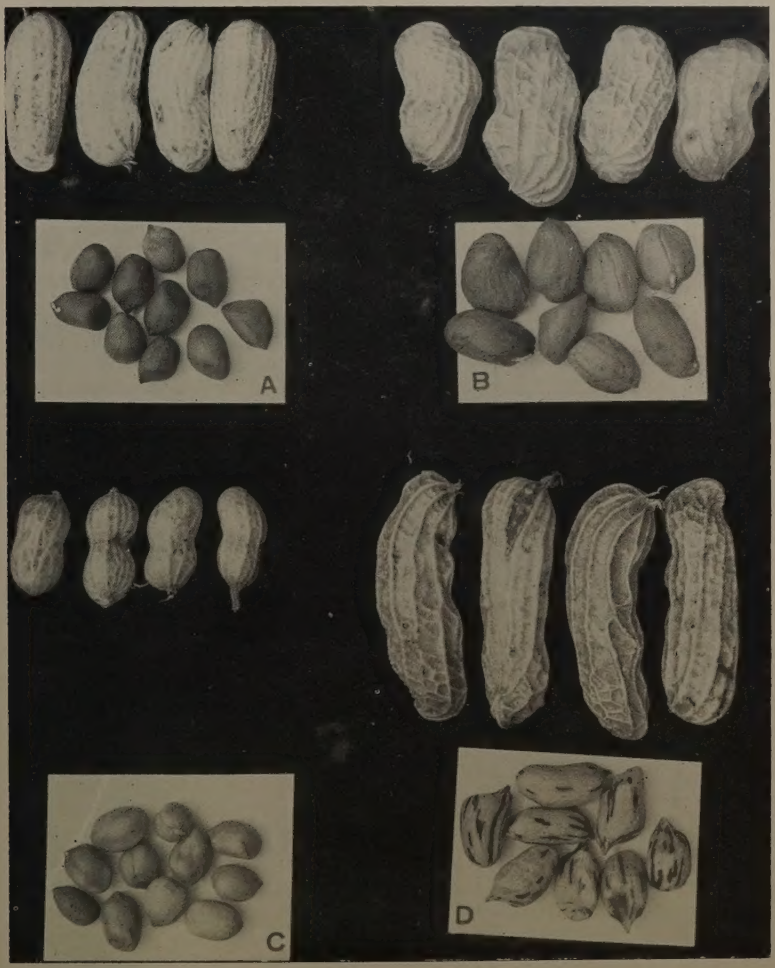

fig. 4. — Frutos y semillas de las variedades: A: Colorado de Tacuarembó; B: Virginia; C: Spanish; D: Tingo María.

hasta los períodos indicados. El tamaño de semilla es tomado por varios autores como diferencial en la clasificación de cultivares. Es sin embargo evidente que su variación es del tipo continuo (fig. 5). Basándonos sobre el tamaño de semilla, se pueden formar grupos de linajes, pero ni entre ellos ni dentro de ellos la variación deja de ser del tipo mencionado.

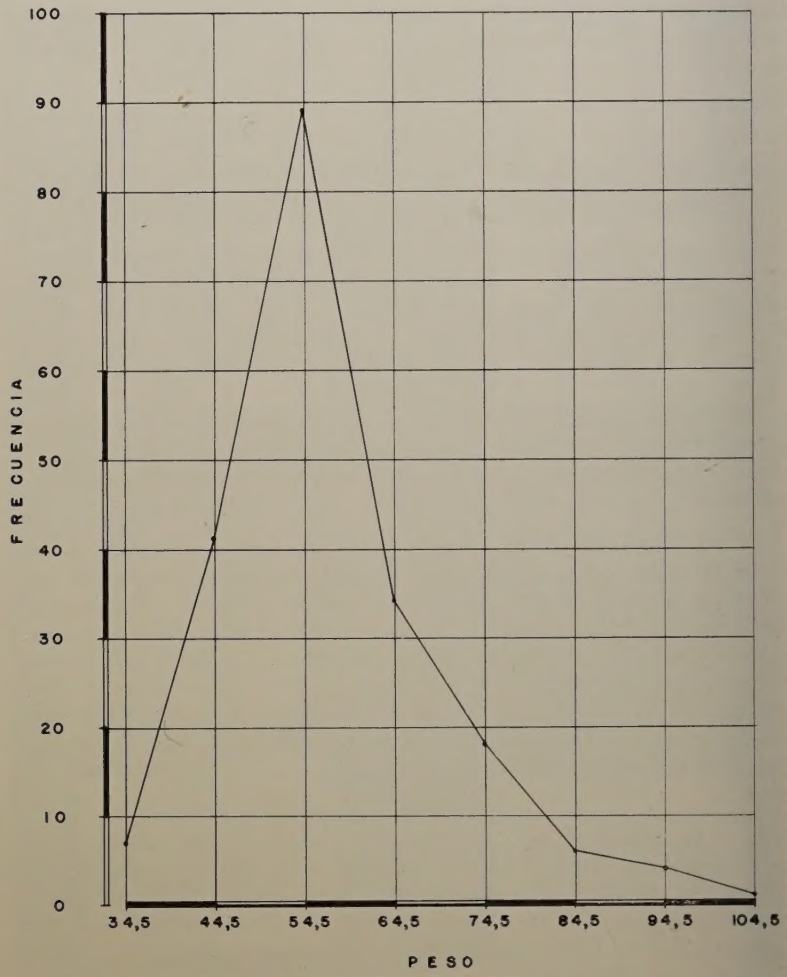

fig. 5. — Variación del tamaño de la semilla en los linajes de maní de la colección del Centro de Investigaciones Agronómicas.

5) *Número de semillas por fruto.* Con respecto a este carácter, los linajes están divididos en dos grupos: a) los que tienen invariablemente dos semillas por fruto; b) los que tienen más de dos semillas por fruto. En éstos la variabilidad es mayor ya que pueden tener frutos de 1 - 2 semillas junto con otros de hasta 5 - 6. En los linajes de ramificación alternada prevalecen los frutos de dos semillas, mientras que los linajes de ramificación secuencial están divididos, con respecto a los dos tipos de fruto, en proporciones aproximadamente iguales.

6) *Período de reposo de la semilla.* Para el estudio de este carácter, muestras de semilla de cada uno de los linajes fueron puestas a germinar en cajas Petri. Eliminando cada vez los linajes cuya semilla había germinado 100% en la prueba anterior, se repitió esta prueba tres veces a intervalos de 12, 36 y 100 días desde la cosecha. Se contó el número de semillas germinadas en cada linaje después de 10 días. Dentro de este período de 10 días las pequeñas diferencias de germinación entre los linajes no se han tomado en cuenta; en todos los casos el número de semillas germinadas se refiere al décimo día de cada prueba. A pesar de que todas las semillas usadas se encontraban en buen estado y eran descascaradas inmediatamente antes de realizar la prueba, es probable que algunas semillas no hayan germinado por causas extrañas al "período de reposo". Estas causas no han sido investigadas ni se ha hecho la discriminación correspondiente; pero se considera que no hayan afectado significativamente los resultados.

El período de reposo de la semilla del maní es una característica hereditaria favorable desde el punto de vista agronómico. En los linajes rastreros que se dejan en los campos para que los animales, especialmente los cerdos, se alimenten de sus frutos, es útil que el período de reposo sea más largo. Sin embargo este período es útil también en las variedades erectas que se cultivan principalmente para la cosecha de los frutos. Por su forma de fructificar el maní "siembra su propia semilla" (8) y ésta, cuando encuentra condiciones favorables, germina en el suelo. La germinación ocurre inmediatamente o después de transcurrido el período de reposo, en los linajes cuya semilla tiene ese carácter.

El maní es una planta de floración y fructificación sucesivas. A los 25 - 35 días después de la siembra, empieza a florecer y cuando, de los 100 días en adelante, se acerca la época de la cosecha, sobre la planta todavía se encuentran flores junto con frutos de todas las edades. Un período de reposo suficientemente largo elimina las pérdidas causadas por la germinación de la semilla en el suelo y hace posible esperar, sin peligro, que terminen de formarse los frutos más jóvenes. Además la calidad

de los frutos es superior (7) y las labores de cosecha, especialmente mecanizada, más fáciles.

El período de reposo de la semilla es de duración variable en los diferentes tipos de maní: desde la germinación inmediata de las variedades pertenecientes a los grupos "Valencia" y "Spanish", hasta el retardo, que puede ser de varios meses, que corrientemente requiere para germinar la semilla de las variedades del grupo "Virginia".

Aún en su duración máxima, el "período de reposo" de la semilla de maní no llega a representar un inconveniente en la práctica agrícola, ya que se cumple en un lapso más corto que el intervalo entre una cosecha y la siembra siguiente. Este intervalo en el trópico es de varios meses y corresponde a la época seca entre dos estaciones lluviosas. Ha sido también comprobado experimentalmente (4) que las bajas temperaturas retardan los procesos de post-maduración de la semilla, los cuales son, por lo contrario, acelerados por las temperaturas altas, como las que prevalecen en estas regiones tropicales. Prueba de ello es que en los linajes de nuestra colección el "período de reposo" se acabó en el lapso de 36 a 100 días después de la cosecha, con la excepción de los linajes "Virginia Bunch - 56.123" y Nº 45 - 56.35 en los que a los 100 días todavía quedaba sin germinar el 50% de la semilla.

Es evidente la relación entre estos fenómenos y la naturaleza del período de reposo que en la semilla del maní es una condición fisiológica interna, independiente de la naturaleza del tegumento, del estado de maduración del embrión, etc. Estas observaciones están relacionadas con el interesante problema del origen del "período de reposo" de la semilla del maní y de la diferenciación de los linajes con respecto a esa característica (5). En un ambiente uniformemente favorable a la actividad vegetativa durante todo el año es de esperar que no haya acumulación de mutaciones o modificadores hacia el "reposo de la semilla", más que hacia la inmediata germinabilidad de ella. En un ambiente más variable, donde el prevalecer de condiciones favorables puede ser interrumpido por intervalos irregulares, una pequeña porción de la semilla adquiere período de reposo de duraciones diferentes para superar los períodos adversos. Cuando, con la migración hacia altas latitudes, el maní se encuentra en un ambiente en el que se alternan con regularidad estaciones propicias y estaciones adversas, es condición de supervivencia que la semilla adquiera un período de reposo tan largo como el perdurar de las condiciones adversas. Estas son las bajas temperaturas invernales en las altas latitudes y los períodos secos que en las regiones tropicales separan las estaciones lluviosas. En la colección de linajes del Centro de Investigaciones Agro-

nómicas, de muy diferentes procedencias, el período de reposo de la semilla es bien definido en algunos, nulo en otros y de expresión intermedia en otros más. Además sus relaciones con otras características de la planta y de la semilla son numerosas e importantes (ramificación, color del tegumento, tamaño de la semilla, etc.), como hemos comentado en párrafos anteriores.

Agregaremos aquí que, según BUNTING (op. cit.), es dudoso que existan maníes rastreros cuya semilla no tenga período de reposo. En cambio, otros autores, citados por el mismo BUNTING (ibid.) han observado excepciones en los linajes de ramificación secuencial, cuya semilla generalmente es de germinabilidad inmediata. Las observaciones tomadas en nuestra colección parecen confirmar la regla y extender al mismo tiempo las excepciones. En efecto la semilla de 5 de los linajes adscritos al grupo de ramificación alternada germinó 100% en la primera prueba de germinación. Además dos de los linajes incluidos en el grupo de ramificación secuencial, presentaron un bien definido reposo de la semilla, mientras que 14 linajes del mismo grupo tuvieron un comportamiento intermedio. La posible interferencia de otras causas en la inhibición de la germinación podría explicar esta segunda excepción, pero no la primera. Tampoco destruyen la validez de estas excepciones los posibles errores o dudas en la asignación de algunos linajes a uno u otro grupo de ramificación. A este respecto el mismo BUNTING (ibid.) afirma que en su colección tipos de ramificación alternada han sido confundidos a veces con formas de hábito erecto y que uno de dichos tipos puede carecer de "reposo" de la semilla. Por otra parte el aprovechamiento agronómico de este carácter mediante su transferencia por cruzamiento a variedades erectas, es factible, como lo demuestran los resultados obtenidos por STOKES y HULL (7) y, más recientemente, por VENKATANARAYANA (9).

7) *Tamaño de los folíolos.* Con respecto a este carácter los linajes se han agrupado en tres clases: de folíolos pequeños, medianos y grandes (fig. 6).

Esta característica está relacionada con otras de las que estamos describiendo. En general el folíolo pequeño es frecuente en los linajes de ramificación alternada, mientras que prevalece el folíolo grande en los linajes de ramificación secuencial. Además los linajes de folíolo pequeño son en general de hábito rastrero y de ciclo tardío.

8) *Duración del ciclo.* Según nuestras observaciones ésta es una de las características más sujetas a los cambios ambientales. En siembras de un mismo linaje (I. 59-56.62) en diferentes años, la duración del ciclo ha variado desde 105 hasta 142 días. La fecha de comienzo de la floración

es notablemente uniforme en todos los linajes. Entre el de floración más temprana y el de floración más tardía, la diferencia fué da apenas unos 10 días. Este carácter parece ser independiente de la duración total del ciclo vegetativo que varió entre un mínimo de 94 días y un máximo de 142.

fig. 6. — Diferentes tipos de hojas y folíolos en los linajes de maní de la colección del Centro de Investigaciones Agronómicas.

Las relaciones entre la duración del ciclo y otras características varietales son claras: los linajes precoces son de ramificación secuencial, su semilla no tiene período de reposo, su porte es erecto, etc.

9) *Hábito vegetativo.* Con respecto a esta característica los linajes se han clasificado en rastreros, semirastreros y erectos (fig. 7). Sobre el hábito vegetativo influyen principalmente la forma de ramificación de la planta, como se ha comentado en un párrafo anterior, y las condiciones ambientales. En las épocas de más humedad y en los suelos más fértiles, el desarrollo vegetativo es mayor y las ramas, aún las de los linajes erectos, tienden a extenderse más horizontalmente. Los linajes rastreros pertenecen sin excepción al grupo de ramificación alternada. Los linajes erec-

tos, también sin excepción, pertenecen al grupo de ramificación secuencial. Los primeros corresponden al tipo "runner" y los segundos al tipo "upright". Los semirastreros, en cambio, al incluir formas de ramificación alternada junto con otras de ramificación secuencial, no coinciden con las "spreading bunch" de BUNTING (op. cit.), que son todas de ramificación alternada. Nuestros linajes semirastreros ocupan más bien una posición intermedia, no solamente respecto al hábito de crecimiento, sino también por otras de las características descritas anteriormente.

fig. 7. — Porte rastrero y erecto en linajes de maní de la colección del Centro de Investigaciones Agronómicas.

10) *Porcentaje de almendra en el fruto.* Es un carácter económico importante ya que influye directamente sobre el rendimiento industrial del maní. Su variabilidad en nuestra colección es muy amplia, desde un máximo de 82.14% alcanzado por los frutos del linaje Babile (56.47), hasta un mínimo de 41.83% en el linaje Tingo María (56.201). En la mayoría de los linajes el porcentaje de almendra en los frutos es alrededor de 70%. Su valor es menor en los linajes de frutos grandes y alcanza niveles entre los más bajos en los linajes cuya semilla tiene tegumento manchado.

Como es sabido, a estos linajes pertenece el maní "nhambiquara" y la observación referida confirma una anterior hecha en Brasil por NEME ABDO NEME (6).

Para que se vean más claras las relaciones entre las características descritas, presentamos la figura 8, que es un diagrama en el que se han incluido los datos acumulados, inspirándose en el sistema de los "pictorialized scattered diagrams" de E. ANDERSON (1).

La distribución de los linajes de acuerdo con las características consideradas, demuestra:

a) Según el peso de 100 semillas, salvo una sola excepción, los linajes de ramificación secuencial se agrupan por debajo de los 54 gms. Por encima de ese límite se encuentran todos los de ramificación alternada, junto con un grupo de ramificación secuencial.

b) Respecto a la forma del fruto, tomando como línea de división la de 146 gms. x 100 frutos, los frutos de forma 1 todos están del lado izquierdo de esa línea, con una tendencia a agruparse hacia los valores más bajos. Igual tendencia muestran los frutos de forma 8, que están agrupados hacia los valores más altos.

c) Los linajes tienden a agruparse también según algunos colores del tegumento. Los frutos de tamaños extremos tienen constantemente color A los más pequeños y color D los más grandes. Además en esos extremos se encuentran juntos el color A y la forma 1; el color D y la forma 8.

d) Por debajo de 54 gms. x 100 semillas, con algunas excepciones que son de hábito intermedio, todos los linajes son de porte erecto. Por encima de ese límite están todos los linajes de porte rastrero y semirastrero, más algunos de porte erecto. Como se observará, el límite es el mismo que se ha fijado en el aparte a).

e) A pesar del criterio establecido de que "hoja pequeña" está asociada con porte rastrero y "hoja grande" con porte erecto, la figura 8 presenta numerosas excepciones a este respecto.

f) Número de semillas por fruto: tomando como línea de división 106 gms. x 100 frutos, todos los linajes de menor peso tienen 2 semillas por fruto; los de mayor peso tienen dos o más semillas por fruto.

g) Con respecto al porcentaje de almendra en el fruto el examen de la figura 8 no indica ninguna tendencia específica de los linajes a agruparse en relación con alguna otra de las características que se están considerando.

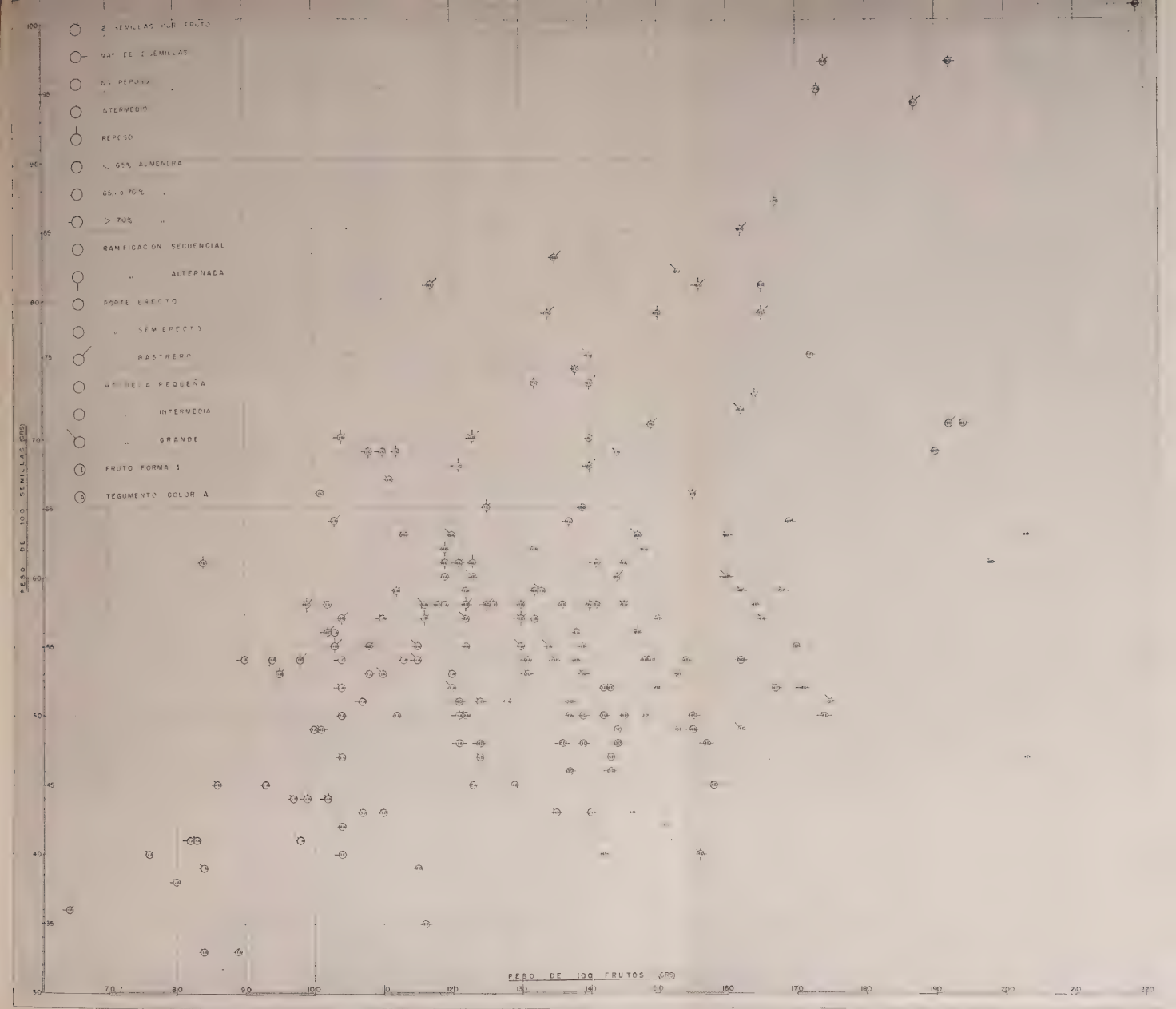

fig. 8. — Diagrama de relaciones entre algunas caracteristicas de los linajes de maiz de la coleccion del Centro de Investigaciones Agronomicas.

h) Período de reposo: tomando de nuevo como línea divisoria 54 gms. por cien semillas, se constata que los linajes de semilla más pequeña carecen de período de reposo y el diagrama confirma las excepciones mencionadas anteriormente; por encima de esa línea se encuentran los linajes de semilla más grande que incluyen, salvo las dos excepciones citadas, todos los linajes que tienen período de reposo. Como estaba previsto vuelve a aparecer clara la relación de esta característica con ramificación y hábito de crecimiento.

Se observa que, además de las que se han comentado, hay muchas otras combinaciones de las características descritas. Las relaciones entre ellas se podrán apreciar examinando la figura 8.

Los autores agradecen al Ingº S. HOROVITZ su colaboración en la preparación de este trabajo.

RESUMEN

Se describe una colección de cerca de 200 linajes de maní cultivados en el Centro de Investigaciones Agronómicas de Maracay, Venezuela. Las características tomadas en cuenta son: ramificación, hábito vegetativo, duración del ciclo, tamaño de los folíolos, color del tegumento, tamaño y forma del fruto, tamaño de la semilla, número de semillas por fruto, porcentaje de almendra en el fruto, período de reposo de la semilla.

SUMMARY

Some 200 peanut stocks cultivated at Centro de Investigaciones Agronómicas, Maracay (Venezuela) are described. The following diagnostic characters were employed: branching pattern, growth, season length, leaflet size, kernel colour, fruit size and shape, kernel size, kernel number per fruit, shelling outturn, seed dormancy.

Cuadro 1: *Identificación de los linajes de maní coleccionados en el Centro de Investigaciones Agronómicas.*

Número	Designación original	Procedencia	
56.1	Americano Chico	Uruguay, La Estanzuela,	1948
56.2	*A. nambiquarae* x Java 10	Unión Sudafricana, Potchefstroom,	1948
56.3	Virginia Bunch	Unión Sudafricana, Potchefstroom,	1948
56.4	Negrito	Paraguay, Caacupe,	1948
56.5	Negro Grande	Paraguay, Caacupe,	1948
56.6	Virginia Runner Nº 11	Jamaica, Hope,	1948
56.7	Spanish Nº 12	Jamaica, Hope,	1948
56.8	Dixie Runner Nº 21	Jamaica, Hope,	1948
56.9	Valencia Nº 8	Jamaica, Hope,	1948
56.10	Nº 16	Jamaica, Hope,	1948
56.11	Nº 19	Jamaica, Hope,	1948
56.12	Nº 9	Jamaica, Hope,	1948
56.13	Nº 18	Jamaica, Hope,	1948
56.14	Nº 2	Jamaica, Hope,	1948
56.15	Nº 15	Jamaica, Hope,	1948
56.16	Colorado Federación	Uruguay, La Estanzuela,	1948
56.17	Small Spanish Nº 36	Uruguay, La Estanzuela,	1948
56.18	Spanish 0.344 Nº 29	Uruguay, La Estanzuela,	1948
56.19	Spanish 503 Nº 35	Uruguay, La Estanzuela,	1948
56.20	Blanco de Tacuarembó	Uruguay, La Estanzuela,	1948
56.21	Nº 28 - 204	Uruguay, La Estanzuela,	1948
56.22	Colorado de Tacuarembó	Uruguay, La Estanzuela,	1948
56.23	Baki-Foire Nº 31	Uruguay, La Estanzuela,	1948
56.24	Imperial Spanish	Uruguay, La Estanzuela,	1948
56.25	V. 1940 E	Uruguay, La Estanzuela,	1948

Cuadro 1: *(Continuación)*

Número	Designación original	Procedencia	
56.26	Aceitero Federación	Uruguay, La Estanzuela,	1948
56.27	Colorado de Tacuarembó-Selección	Venezuela, Maracay,	1956
56.28	Turkestan A	Uruguay, La Estanzuela,	1948
56.29	Large White Spanish	Australia, Sydney,	1948
56.30	Valencia	Australia, Sydney,	1948
56.31	Tennessee White	Australia, Sydney,	1948
56.32	Tanah	Australia, Sydney,	1948
56.33	Tatú	Brasil, Campinas,	1948
56.34	Tatú, Sel.	Venezuela, Maracay,	1952
56.35	Nº 45	Brasil, Campinas,	1948
56.36	Porto Alegre	Brasil, Campinas,	1948
56.37	Preto	Brasil, Campinas,	1948
56.38	Roxo Nº 54	Brasil, Campinas,	1948
56.39	Florido	Brasil, Campinas,	1948
56.40	Cateto	Brasil, Barretos,	1948
56.41	Nº 67-4	Estados Unidos, Tifton,	1948
56.42	B 239	Uganda, Kawanda,	1948
56.43	Atuboi	Uganda, Kawanda,	1948
56.44	Bukalasa Bunch	Uganda, Kawanda,	1948
56.45	B 227	Uganda, Kawanda,	1948
56.46	S 185	Uganda, Kawanda,	1948
56.47	Babile	Costa de Oro, Lawra,	1948
56.48	Nº 15233	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.49	Nº 15421	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.50	Nº 15608	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947

Cuadro 1: *(Continuación)*

Número	Designación original	Procedencia	
56.51	Nº 15614	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.52	Nº 15621	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.53	Nº 15637	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.54	Nº 15637 Sel.	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.55	Georgia 207-3	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.56	Nº 15420	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.57	Improved Spanish	Estados Unidos, USDA, Washington,	1947
56.58	Improved Valencia	Perú, Casma,	1947
56.59	Basel Suisse	Uruguay, La Estanzuela,	1946
56.61		Argentina, La Plata,	1946
56.62		Argentina, La Plata,	1946
56.63		Argentina, La Plata,	1946
56.64		Argentina, La Plata,	1946
56.65		Venezuela, Gonzalito,	1947
56.66		Venezuela, Caracas,	1947
56.67		Venezuela, Guacara,	1947
56.68	Chileno	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.69	E L 2	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.70	E L 3	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.71	Nº 12989	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.72	Nº 15226	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.73	Nº 15228	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.74	Nº 15229	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.75	Nº 15230	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.76	Nº 15231	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947

Cuadro 1: *(Continuación)*

Número	Designación original	Procedencia	
56.77	Nº 15232	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.78	Nº 15234	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.79	Nº 15235	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.80	Nº 15237	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.81	Nº 15238	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.82	Nº 15239	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.83	Nº 15416	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.84	Nº 15417	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.85	Nº 15419	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.86	Nº 15422	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.87	Nº 15426	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.88	Nº 15488	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.89	Nº 15502	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.90	Nº 15598	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.91	Nº 15599	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.92	Nº 15600	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.93	Nº 15602	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.94	Nº 15604	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.95	Nº 15607	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.96	Nº 15609	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.97	Nº 15610	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.98	Nº 15612	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.99	Nº 15615	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.100	Nº 15616	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.101	Nº 15617	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947

Cuadro 1: *(Continuación)*

Número	Designación original	Procedencia	
56.102	Nº 15620	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.103	Nº 15622	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.104	Nº 15623	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.105	Nº 15625	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.106	Nº 15626	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.107	Nº 15627	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.108	Nº 15628	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.109	Nº 15629	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.110	Nº 15630	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.111	Nº 15631	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.112	Nº 15632	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.113	Nº 15633	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.114	Nº 15634	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.115	Nº 15636	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.116	Nº 15638	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.117	Nº 15639	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.118	Nº 15707	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.119	Nº 15708	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.120	Nº 15711	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.121	Nº 15712	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.122	Virginia Runner	Estados Unidos, USDA, Washington,	1947
56.123	Virginia Bunch	Estados Unidos, USDA, Washington,	1947
56.124	Virginia Station Jumbo	Estados Unidos, USDA, Washington,	1947
56.125	Spanish B	Estados Unidos, USDA, Washington,	1947
56.126	Spanish 1838	Estados Unidos, USDA, Washington,	1947

Cuadro 1: *(Continuación)*

Número	Designación original	Procedencia	
56.127	Florida 238	Estados Unidos, USDA, Washington,	1947
56.128	Nº 0134	Costa Rica, Turrialba,	1947
56.129		Venezuela, Turmero,	1947
56.130	Dixie Runner Nº 21	Estados Unidos, Gainesville,	1947
56.131		Venezuela, Naguanagua,	1947
56.132		Venezuela, Guayabita,	1947
56.133	Americano Chico Sel.	Venezuela, Maracay,	1956
56.134	Special Spanish	Uruguay, La Estanzuela,	1946
56.135	Maní Aceitero	Uruguay, La Estanzuela,	1946
56.136	Turkestan 1932	Uruguay, La Estanzuela,	1946
56.137		Venezuela, San Felipe,	1947
56.138		Venezuela, La Fría,	1947
56.139	Spanish	Estados Unidos, Awburn,	1947
56.140		Venezuela, Guayabita,	1947
56.141	Parao	Venezuela, Cumaná,	1947
56.142	Tipo 3	Argentina, La Plata,	1946
56.143	Tipo 10	Argentina, La Plata,	1946
56.144	Tipo 4	Argentina, La Plata,	1946
56.145	Tipo 7	Argentina, La Plata,	1946
56.146	Jumbo Virginia 712	Estados Unidos, Philadelphia,	1947
56.147	Virginia	Estados Unidos, Los Angeles,	1947
56.149	Tipo 1 México	México, Yanqui, Sonora,	1947
56.150	CS3 - Nº 33	Brasil, Campinas,	1947
56.151	Nº 101	Brasil, Campinas,	1947
56.152	Roxo Nº 40	Brasil, Campinas,	1947

Cuadro 1: *(Continuación)*

Número	Designación original	Procedencia	
56.153	Cuba Nº 47	Brasil, Campinas,	1947
56.154	Cateto Nº 49	Brasil, Campinas,	1947
56.155	Kiechusa Nº 70	Brasil, Campinas,	1947
56.156	Tai-tau Nº 60	Brasil, Campinas,	1947
56.157	Común Nº 50	Brasil, Campinas,	1947
56.158	Morado Nº 61	Brasil, Campinas,	1947
56.159	Nº 2	Brasil, Campinas,	1947
56.160	Amarelho Nº 51	Brasil, Campinas,	1947
56.161	Tennessee White	Estados Unidos,	1947
56.162	Nº 15624	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.163	Valencia	Estados Unidos, USDA, Washington,	1947
56.164	Improved Spanish 2 B	Perú, Casina,	1947
56.165	Corriente	Perú, Casina,	1947
56.166	Nº 15427	Cuba, Santiago de Las Vegas,	1947
56.167	Nº 15489	Cuba, Santiago de Las Vegas	1947
56.168	Nº 15502	Cuba, Santiago de Las Vegas	1947
56.169	Nº 15596	Cuba, Santiago de Las Vegas	1947
56.170	Nº 15600	Cuba, Santiago de Las Vegas	1947
56.171	Nº 15601	Cuba, Santiago de Las Vegas	1947
56.172	Nº 15602	Cuba, Santiago de Las Vegas	1947
56.173	Nº 15603	Cuba, Santiago de Las Vegas	1947
56.174	Nº 15604	Cuba, Santiago de Las Vegas	1947
56.175	Aceitero Federación Sel.	Uruguay, La Estanzuela,	1947
56.176	Hawaii Sel. 5	Haití Dept. Agric.	1951
56.177	Hawaii Sel. 1	Haití Dept. Agric.	1951

Cuadro 1: (*Continuación*)

Número	Designación original	Procedencia	
56.178	S D 50788	Argentina, DEIP,	1952
56.179	S D 50791	Argentina, DEIP,	1952
56.180	S D 50806	Argentina, DEIP,	1952
56.181	S D 50808	Argentina, DEIP,	1952
56.182	S D 50901	Argentina, DEIP,	1952
56.183	S D 50948	Argentina, DEIP,	1952
56.184	S D 50953	Argentina, DEIP,	1952
56.185	S D 50966	Argentina, DEIP,	1952
56.186	S D 50990	Argentina, DEIP,	1952
56.187	S A 44 G 346	Unión Sudafricana, Potchefstroom,	1948
56.188	Florida 249-44	Estados Unidos, Florida,	1949
56.189	Florida 231.51.19	Estados Unidos, Florida,	1949
56.190	Florida 21.3.1.1	Estados Unidos, Florida,	1949
56.191	Florida 230.118.9	Estados Unidos, Florida,	1949
56.192	Florida 231.51.14.7	Estados Unidos, Florida,	1949
56.193	Florida 231.51.40.3.2	Estados Unidos, Florida,	1949
56.194	Ruf. White 21.3.1.2	Estados Unidos, Florida,	1949
56.195	Nº 28-204	Uruguay, La Estanzuela,	1949
56.196	Turkestan A	Uruguay, La Estanzuela,	1949
56.197	0344	Uruguay, La Estanzuela,	1949
56.200	Tarapoto	Perú, Tingo María,	1954
56.201	Tingo María	Perú, Tingo María,	1954

Cuadro 2: *Procedencias de los linajes de la colección estudiada*

Procedencia	Nº de linajes
Argentina	17
Australia	4
Brasil	19
Costa de Oro	1
Costa Rica	1
Cuba	73
Estados Unidos	21
Haití	2
Jamaica	10
México	1
Paraguay	2
Perú	5
Uganda	5
Unión Sudafricana	3
Uruguay	23
Venezuela	11

Cuadro 3: *Características vegetativas de 201 linajes de maní*

Item	Ramificación	Hábito vegetativo	Tamaño de la hoja	Ciclo en días hasta Comienzo floración	Ciclo en días hasta Madura-ción frutos
56. 1	secuencial	erecto	mediano	30	121
2	alternada	semirrastrero	"	35	131
3	secuencial	erecto	"	29	122
4	"	"	grande	30	121
5	"	"	"	31	123
6	alternada	semirrastrero	mediano	37	115
7	secuencial	erecto	"	31	112
8	"	semirrastrero	"	38	140
9	"	erecto	"	32	114
10	alternada	rastrero	pequeño	38	121
11	"	semirrastrero	mediano	31	114
12	secuencial	erecto	"	29	94
13	"	semirrastrero	grande	34	123
14	"	erecto	"	33	106
15	alternada	rastrero	pequeño	36	140
16	secuencial	erecto	mediano	28	140
17	"	"	"	28	121
18	"	"	grande	31	121
19	"	"	mediano	32	121
20	"	"	"	32	121
21	"	semirrastrero	grande	31	121
22	"	erecto	mediano	30	121
23	"	"	"	32	121
24	alternada	semirrastrero	pequeño	32	121
25	secuencial	erecto	grande	30	121
26	"	"	"	30	113
27	"	"	mediano	33	122
28	"	"	"	30	122
29	"	"	grande	32	123
30	"	"	mediano	29	123
31	alternada	semirrastrero	grande	30	113
32	secuencial	erecto	"	31	113

Cuadro 3: *(Continuación)*

Item	Ramificación	Hábito vegetativo	Tamaño de la hoja	Ciclo en días hasta Comienzo floración	Ciclo en días hasta Maduración frutos
56.33	secuencial	semirrastrero	mediano	30	114
34	"	erecto	grande	28	115
35	alternada	rastrero	mediano	36	138
36	secuencial	erecto	"	30	123
37	"	"	grande	30	114
38	"	"	mediano	32	114
39	alternada	semirrastrero	pequeño	36	140
40	secuencial	erecto	grande	30	114
41	"	"	mediano	36	141
42	"	"	"	31	123
43	"	"	"	31	141
44	"	semirrastrero	"	28	141
45	"	erecto	"	27	141
46	alternada	rastrero	pequeño	36	141
47	"	"	"	36	140
48	secuencial	erecto	"	30	115
49	"	"	grande	30	115
50	"	"	mediano	28	115
51	"	"	"	31	115
52	alternada	semirrastrero	pequeño	35	128
53	secuencial	erecto	mediano	33	128
54	"	semirrastrero	"	36	140
55	"	erecto	grande	32	128
56	"	"	mediano	36	115
57	"	"	grande	31	115
58	alternada	semirrastrero	mediano	36	141
59	secuencial	erecto	"	29	127
60	"	"	"	28	127
61	alternada	rastrero	pequeño	30	127
62	secuencial	erecto	mediano	33	127
63	alternada	rastrero	"	31	127
64	"	"	"	31	127
65	secuencial	erecto	"	28	127

Cuadro 3: *(Continuación)*

Item	Ramificación	Hábito vegetativo	Tamaño de la hoja	Ciclo en días hasta Comienzo floración	Ciclo en días hasta Madura-ción frutos
56.66	secuencial	erecto	mediano	31	127
67	"	"	pequeño	33	128
68	"	"	mediano	30	127
69	alternada	rastrero	"	36	138
70	"	"	pequeño	37	138
71	"	"	"	34	138
72	"	semirrastrero	mediano	31	138
73	"	rastrero	"	36	138
74	"	"	pequeño	32	138
75	"	"	"	33	138
76	"	"	mediano	34	138
77	"	"	pequeño	36	138
78	"	"	"	36	136
79	secuencial	erecto	grande	31	136
80	alternada	rastrero	mediano	36	136
81	secuencial	erecto	grande	33	129
82	alternada	rastrero	mediano	37	136
83	secuencial	erecto	grande	32	129
84	"	"	mediano	32	129
85	"	semirrastrero	"	31	136
86	alternada	rastrero	pequeño	37	137
87	secuencial	erecto	grande	37	137
88	"	"	mediano	31	129
89	"	semirrastrero	"	28	140
90	alternada	rastrero	pequeño	34	140
91	"	"	"	34	140
92	secuencial	erecto	mediano	32	117
93	"	"	"	32	108
94	"	"	"	32	110
95	"	"	"	30	124
96	alternada	semirrastrero	grande	30	124
97	secuencial	"	mediano	31	124
98	"	erecto	grande	30	124
99	alternada	rastrero	pequeño	28	124

Cuadro 3: *(Continuación)*

Item	Ramificación	Hábito vegetativo	Tamaño de la hoja	Ciclo en días hasta Comienzo floración	Ciclo en días hasta Maduración frutos
56.100	secuencial	semirrastrero	pequeño	30	132
101	alternada	"	"	33	140
102	secuencial	erecto	mediano	30	124
103	"	"	grande	32	115
104	alternada	rastrero	mediano	34	140
105	secuencial	erecto	grande	32	115
106	"	"	mediano	33	115
107	"	"	"	32	115
108	"	semirrastrero	"	31	115
109	"	erecto	"	31	115
110	"	"	"	32	116
111	alternada	rastrero	pequeño	34	116
112	"	semirrastrero	mediano	31	116
113	secuencial	erecto	grande	31	116
114	"	"	"	30	116
115	"	"	mediano	30	116
116	"	"	"	30	116
117	alternada	semirrastrero	pequeño	37	116
118	secuencial	erecto	mediano	30	116
119	alternada	semirrastrero	"	33	116
120	secuencial	erecto	grande	30	136
121	"	"	"	30	126
122	alternada	rastrero	mediano	37	136
123	"	"	pequeño	37	136
124	"	"	"	37	136
125	secuencial	erecto	"	31	134
126	"	"	"	31	140
127	alternada	rastrero	"	34	139
128	"	semirrastrero	mediano	31	127
129	secuencial	erecto	grande	28	133
130	alternada	rastrero	pequeño	34	133
131	secuencial	erecto	"	28	123
132	"	"	mediano	29	123
133	"	"	"	31	123

Cuadro 3: *(Continuación)*

Item	Ramificación	Hábito vegetativo	Tamaño de la hoja	Ciclo en días hasta Comienzo floración	Ciclo en días hasta Madura-ción frutos
56.134	secuencial	erecto	pequeño	29	123
135	"	"	mediano	29	123
136	"	"	"	31	123
137	"	"	pequeño	29	123
138	"	"	mediano	30	123
139	"	"	"	29	124
140	"	"	pequeño	31	139
141	"	"	mediano	31	128
142	"	"	grande	31	132
143	"	"	mediano	31	133
144	"	"	"	31	130
145	"	"	"	31	133
146	alternada	rastrero	pequeño	34	139
147	"	"	"	35	139
148	secuencial	semirrastrero	"	34	133
149	"	"	grande	34	133
150	alternada	"	"	31	132
151	secuencial	erecto	mediano	31	130
152	"	"	"	31	126
153	"	semirrastrero	"	31	138
154	"	erecto	"	31	139
155	"	"	"	31	138
156	alternada	rastrero	pequeño	31	126
157	secuencial	erecto	grande	31	126
158	alternada	rastrero	pequeño	34	139
159	secuencial	erecto	grande	30	139
160	"	"	"	31	123
161	"	"	pequeño	28	123
162	"	"	grande	31	110
163	"	"	mediano	28	123
164	"	"	"	32	123
165	"	"	"	30	129
166	"	"	pequeño	28	129

Cuadro 3: *(Continuación)*

Item	Ramificación	Hábito vegetativo	Tamaño de la hoja	Ciclo en días hasta Comienzo floración	Ciclo en días hasta Madura-ción frutos
56.167	secuencial	erecto	mediano	33	129
168	"	"	grande	28	140
169	alternada	rastrero	pequeño	34	140
170	secuencial	erecto	mediano	32	109
171	"	"	"	33	109
172	"	"	grande	32	108
173	"	"	mediano	30	109
174	"	"	"	32	110
175	"	"	"	30	113
176	"	"	grande	30	118
177	"	"	mediano	32	118
178	"	"	"	29	121
179	"	"	pequeño	28	117
180	"	"	mediano	31	131
181	"	"	"	30	124
182	"	"	grande	31	116
183	"	"	mediano	30	128
184	"	"	"	29	121
185	"	"	"	29	128
186	alternada	rastrero	pequeño	31	129
187	"	semirrastrero	"	34	131
188	"	rastrero	"	29	117
189	"	"	"	32	140
190	"	"	"	31	141
191	secuencial	semirrastrero	grande	30	120
192	alternada	rastrero	pequeño	31	140
193	"	"	"	29	140
194	"	"	mediano	34	141
195	secuencial	semirrastrero	grande	29	136
196	"	"	mediano	30	128
197	"	erecto	"	31	117
200	"	"	grande	31	121
201	"	"	"	30	124

Cuadro 4: *Características de frutos y semillas de 201 linajes de maní*

Item	Nº de semillas por fruto	% almendra en los frutos	Peso de 100 frutos grs.	Forma del fruto	Color tegumento	Peso de 100 semillas grs.	% semilla sin germinar a los días		
							12	36	100
56.1	2	67.85	84	1	A	33	30	0	0
2	2	66.45	155	1	D	66	100	90	0
3	2-3	68.10	116	3	D	35	20	0	0
4	2	73.07	104	1	F	40	0	0	0
5	2	73.14	175	3	F	51	0	0	0
6	2	66.66	150	7	C	79	100	90	0
7	2	70.09	107	1	A	51	0	0	0
8	2	78.12	64	1	A	36	10	0	0
9	2-3	72.85	140	2	D	43	0	0	0
10	2	67.36	144	8	C	60	40	30	0
11	3	74.35	156	4	D	40	50	40	0
12	2-3	74.17	151	3	D	42	20	0	0
13	2	63.15	95	1	A	53	70	30	0
14	2	67.34	98	1	A	41	10	0	0
15	2	69 04	84	1	C	61	90	100	0
16	2-3	71.81	110	3	D	43	0	0	0
17	2	69.04	84	1	A	39	0	0	0
18	2	65.83	120	1	A	52	10	0	0
19	2-4	69.18	146	4	D	43	0	0	0

Cuadro 4: *(Continuación)*

Item	Nº de semillas por fruto	% almendra en los frutos	Peso de 100 frutos grs.	Forma del fruto	Color tegumento	Peso de 100 semillas grs.	% semilla sin germinar a los días		
							12	36	100
56.20	2	68.90	119	1	A	58	0	0	0
21	2	67.02	94	1	A	54	20	0	0
22	2-3	70.37	135	4	D	43	0	0	0
23	2	69.90	103	1	A	56	10	0	0
24	2	69.64	112	1	C	69	80	70	0
25	2	67.46	83	1	A	41	0	0	0
26	2	71.71	99	1	A	44	40	40	0
27	2	65.21	115	2	D	39	0	0	0
28	2	67.22	119	1	A	60	0	0	0
29	2	69.67	122	1	A	59	0	0	0
30	3-4	67.32	101	4	D	49	0	0	0
31	2-3	63.26	147	8	A	63	60	10	0
32	2	70.71	140	1	A	76	10	0	0
33	2-4	72.22	144	3	D	48	0	0	0
34	2	66.04	162	5	H	72	0	0	0
35	2	60.96	187	6	I	94	100	100	50
36	3	70.65	167	4	F	52	0	0	0
37	2	71.54	123	4	F	60	10	0	0
38	2-3	66.31	190	8	D	69	20	0	0
39	2	67.81	174	6	C	97	80	80	10

Cuadro 4: *(Continuación)*

Item	Nº de semillas por fruto	% almendra en los frutos	Peso de 100 frutos grs.	Forma del fruto	Color tegumento	Peso de 100 semillas grs.	% semilla sin germinar a los días		
							12	36	100
56.40	3-4	66.18	139	4	D	50	0	0	0
41	2	68.62	102	1	A	58	0	0	0
42	2	68.00	100	1	A	49	0	0	0
43	2-3	67.07	164	4	E	58	0	0	0
44	3	68.24	148	3	D	54	40	10	0
45	2-3	70.17	171	4	D	52	0	0	0
46	3	71.07	121	4	C	61	100	70	0
47	2	82.14	140	4	C	70	100	80	0
48	2	71.22	139	8	D	65	0	0	0
49	2-4	70 96	155	4	E	49	40	0	0
50	3-4	70.80	137	3	D	46	20	0	0
51	2-3	66.16	198	8	D	61	10	0	0
52	2	69.30	101	1	C	66	0	0	0
53	2	69.15	107	3	D	43	0	0	0
54	2	75.00	104	1	C	54	0	0	0
55	2	69.73	152	4	D	41	0	0	0
56	2	65.11	86	4	D	45	0	0	0
57	2	72.18	133	1	A	59	30	0	0
58	2	69.51	164	7	C	73	100	100	10
59	2-3	72.72	121	1	A	48	20	0	0

Cuadro 4: *(Continuación)*

Item	Nº de semillas por fruto	% almendra en los frutos	Peso de 100 frutos grs.	Forma del fruto	Color tegumento	Peso de 100 semillas grs.	% semilla sin germinar a los días		
							12	36	100
56.61	2	72.81	103	1	C	55	90	50	0
62	2-3	68.12	160	8	F	63	0	0	0
63	2	73.84	130	1	C	57	100	90	0
64	2	74.74	99	4	C	58	100	100	0
65	3	68.35	158	4	E	45	0	0	0
66	3-4	72.79	136	8	D	48	20	0	0
67	2-3	73.94	142	4	D	40	0	0	0
68	2-3	48.27	203	4	D	47	20	0	0
69	2	70.90	165	7	C	79	90	40	0
70	2-3	73.77	122	4	B	58	100	80	0
71	2	72.14	140	4	C	74	100	100	10
72	2	64.74	139	1	D	55	60	50	0
73	2	72.35	123	4	B	70	100	90	0
74	2	76.69	103	1	A	55	100	90	0
75	2	71.01	138	4	A	56	100	80	0
76	2	72.54	102	4	C	56	60	30	0
77	2	74.48	98	1	C	54	100	60	0
78	2	71.79	156	6	C	81	90	40	0
79	2-3	74.50	153	3	E	49	0	0	0
80	2	71.81	110	1	C	69	100	90	0

Cuadro 4: *(Continuación)*

Item	Nº de semillas por fruto	% almendra en los frutos	Peso de 100 frutos grs.	Forma del fruto	Color tegumento	Peso de 100 semillas grs.	% semilla sin germinar a los días		
							12	36	100
56.81	2	68.61	137	4	A	50	0	0	0
82	2	61.81	165	6	C	81	100	90	0
83	2	68.65	134	2	A	55	30	0	0
84	2	71.56	102	1	A	44	40	0	0
85	2-3	71.29	108	4	E	55	70	30	0
86	2-3	73.04	141	4	C	61	100	80	0
87	2	62.90	124	4	D	47	0	0	0
88	2-3	70.37	162	4	F	59	0	0	0
89	3-4	70.37	162	3	D	54	0	0	0
90	2	72.99	137	4	A	64	0	0	0
91	2	73.57	140	6	C	68	80	30	0
92	2	72.11	104	1	A	47	70	0	0
93	2	65.00	120	1	A	53	10	0	0
94	2	75.00	104	2	A	50	0	0	0
95	2	72.13	122	4	A	55	0	0	0
96	2	66.66	132	4	A	59	80	40	0
97	2	64.82	145	5	A	58	70	30	0
98	2	72.50	120	5	A	63	30	0	0
99	2-3	70.45	132	7	C	74	100	80	0
100	2	69.53	128	1	A	51	30	0	0

Cuadro 4: *(Continuación)*

Item	Nº de semillas por fruto	% almendra en los frutos	Peso de 100 frutos grs.	Forma del fruto	Color tegumento	Peso de 100 semillas grs.	% semilla sin germinar a los días		
							12	36	100
56.101	2	73.27	116	1	B	57	70	80	0
102	2	67.21	122	2	A	50	0	0	0
103	2	66.95	115	6	A	55	60	40	0
104	2-3	74.14	147	8	B	56	100	50	0
105	2	69.23	104	4	A	42	0	0	0
106	2	81.25	80	1	A	38	10	0	0
107	2-3	67.27	165	4	A	57	0	0	0
108	2	67.64	136	4	A	58	60	50	0
109	3-4	65.49	142	3	D	50	0	0	0
110	2	69.65	145	4	A	61	10	0	0
111	2	72.72	121	1	C	68	90	80	0
112	2	73.07	104	1	B	70	90	80	0
113	2	68.85	122	2	A	57	0	0	0
114	2	67.24	116	6	A	58	0	0	0
115	2-3	75.28	121	4	D	51	0	0	0
116	2-4	68.84	138	4	D	54	0	0	0
117	2	75.00	108	1	C	69	60	70	0
118	2-4	65.33	150	3	E	52	10	0	0
119	2	68.80	125	1	C	65	90	90	10

Cuadro 4: *(Continuación)*

Item	Nº de semillas por fruto	% almendra en los frutos	Peso de 100 frutos grs.	Forma del fruto	Color tegumento	Peso de 100 semillas grs.	% semilla sin germinar a los días		
							12	36	100
56.120	2-3	69.23	143	3	E	47	0	0	0
121	2-3	72.07	154	4	E	54	10	0	0
122	2	73.10	119	4	C	61	70	80	0
123	2	76.71	219	6	B	101	100	100	50
124	2	71.09	173	7	C	95	100	70	0
125	2	74.24	132	1	A	57	10	0	0
126	2	69.66	89	1	A	33	0	0	0
127	2	72.22	162	6	G	72	100	80	10
128	2	71.37	138	4	C	75	100	60	0
129	2	68.24	148	3	D	50	0	0	0
130	2	70.40	125	4	C	58	40	0	0
131	2-3	72.66	139	3	D	53	10	0	0
132	2-4	69.34	137	3	D	51	0	0	0
133	2	71.42	112	1	A	50	0	0	0
134	2-4	72.09	129	4	E	45	0	0	0
135	3	72.58	124	4	D	48	0	0	0
136	3	72.51	131	3	D	53	0	0	0
137	3	72.22	144	3	D	52	10	0	0
138	2-4	69.93	143	4	E	52	0	0	0
139	2	68.14	113	1	A	54	0	0	0

Cuadro 4: *(Continuación)*

Item	Nº de semillas por fruto	% almendra en los frutos	Peso de 100 frutos grs.	Forma del fruto	Color tegumento	Peso de 100 semillas grs.	% semilla sin germinar a los días		
							12	36	100
56.140	2-4	67.97	153	9	E	53	30	0	0
141	3	67.74	124	3	D	51	0	0	0
142	3	70.37	135	3	F	54	0	0	0
143	2	71.81	110	1	A	57	0	0	0
144	2-3	68.63	169	8	F	64	0	0	0
145	3	71.81	149	4	D	54	0	0	0
146	2	70.14	134	7	C	79	80	70	0
147	2	69.27	192	6	C	71	100	100	0
148	2	70.73	82	1	A	41	0	0	0
149	2-3	69.02	113	9	D	63	0	0	0
150	2-3	70.00	140	9	E	58	60	0	0
151	2-3	69.44	108	1	A	53	20	0	0
152	2-3	64.94	194	8	E	71	30	0	0
153	2	70.24	121	1	A	50	50	50	20
154	2	60 28	141	6	A	58	0	0	0
155	2-3	69.06	139	3	D	48	0	0	0
156	2	68.86	167	7	C	87	90	50	10
157	2	74.54	110	1	A	53	0	0	0
158	2	72.83	162	6	C	85	0	0	0
159	2-3	70.33	118	8	D	58	30	0	0

Cuadro 4: *(Continuación)*

Item	Nº de semillas por fruto	% almendra en los frutos	Peso de 100 frutos grs.	Forma del fruto	Color tegumento	Peso de 100 semillas grs.	% semilla sin germinar a los días		
							12	36	100
56.160	2-3	66.66	150	4	D	57	10	0	0
161	3	77.62	143	3	D	46	10	0	0
162	2	67.50	120	1	A	53	30	0	0
163	3-4	70.58	170	3	D	55	0	0	0
164	2	72.51	131	4	A	54	0	0	0
165	2	68.91	148	6	A	62	10	0	0
166	2-4	73.61	144	3	E	49	0	0	0
167	2	73.48	132	1	A	62	10	0	0
168	3-4	70.98	162	4	E	49	0	0	0
169	2	73.15	149	7	C	71	100	90	0
170	2	76.92	104	1	A	52	40	0	0
171	2	63.38	142	1	A	69	30	0	0
172	2	69.23	130	1	A	55	0	0	0
173	3-4	70.34	172	4	E	50	0	0	0
174	2	76.31	76	1	A	40	0	0	0
175	2	71.54	123	2	A	45	10	0	0
176	3-4	65.35	228	8	D	74	10	0	0
177	3-4	71.42	203	8	D	63	0	0	0
178	2-4	73.21	168	3	F	59	0	0	0
179	2-3	69.67	155	4	E	50	0	0	0

Cuadro 4: *(Continuación)*

Item	Nº de semillas por fruto	% almendra en los frutos	Peso de 100 frutos grs.	Forma del fruto	Color tegumento	Peso de 100 semillas grs.	% semilla sin germinar a los días		
							12	36	100
56.180	3-4	73.24	157	4	E	48	0	0	0
181	2-3	65.51	145	4	D	50	0	0	0
182	2-3	71.87	160	4	F	60	0	0	0
183	2	73.33	90	1	A	54	20	0	0
184	2-3	72.97	111	4	A	67	0	0	0
185	2	68.04	97	1	F	44	0	0	0
186	2	70.08	117	4	C	81	70	70	0
187	2-3	69.27	192	8	C	97	40	0	0
188	2	67.96	103	1	B	64	0	0	0
189	2	77.88	104	4	C	57	0	0	0
190	2	76.78	112	2	B	59	100	100	0
191	2	72.17	115	1	A	54	0	0	0
192	2	74.79	123	4	C	61	100	90	0
193	2	75.63	119	4	C	62	90	70	0
194	2	65.18	135	4	G	83	100	90	30
195	2	76.19	126	1	A	58	60	60	0
196	2	70.76	130	1	A	58	60	40	0
197	2	73.11	93	1	A	45	0	0	0
200	3-4	62.20	172	9	F	76	0	0	0
201	3-4	41.83	153	9	J	82	0	0	0

Cuadro 5: *Agrupación de los linajes según el color del tegumento*

Grupo	Color del tegumento	Nº de linajes
A	Castaño claro	68
B	Castaño	8
C	Bermejo	37
D	Púrpura claro	47
E	Púrpura	21
F	Negro violáceo	12
G	Bermejo con manchas castaño obscuro	2
H	Bermejo con manchas castaño	1
I	Blanco con manchas púrpura	1
J	Castaño jaspeado de negro violáceo	1

BIBLIOGRAFIA CITADA

1) Anderson, E. Character association analysis as a tool for the plant breeder. *En* Genetics in plant breeding. Upton, New York, Brookhaven National Laboratory. 1956. pp. 123-140. (Brookhaven Symposia in Biology, Nº 9).

2) Bunting, A. H. A classification of cultivated groundnuts. The Emp. J. Experim. Agric. 23 (91-2): 158-70. 1956.

3) Clos, E. C.Los tipos de maní *(Arachis hypogaea)* cultivados en la Argentina y su distribución geográfica. Physis, 18: 317-29. 1939.

4) Harris, H. C. and R. W. Bledsve. Physiology and mineral nutrition. *En* the Peanut. The unpredictable legume. The Nat. Fertil. Assoc. Washington, 1951. pp. 100-101.

5) Hule, F. H. Inheritance of rest period of seeds and certain other characters in the peanut. Univ. of Florida, Sept. 1937. (Bull. 314).

6) Neme Abdo, Neme. Amendoim Nhambiquara. Bragantia, 3 (6): 131-2. 1943.

7) Stokes, W. E. and J. H. Hule. Peanut bresding. J. Am. Soc. Agron. 22: 1004-1019. 1930.

8) Tang Pei-Sung. The plant that sows its own seed. *En su* Green Thraldom. Sssays of a Chinese Biologist. Allen & Unwin, London, 1949. pp. 54-64.

9) Venkatanarayana, G. Groundnut in Madras and its economic importance. Reprint from the Madras Agric. J. 39: May and June 1952.

AUTOMERIS ILLUSTRIS Wlk., *(LEPID. SATURNIIDAE)*, UNA NUEVA PLAGA DE LA CAÑA DE AZUCAR EN VENEZUELA

por

P. Guagliumi (*)

Cuando se habla de insectos que de una manera u otra atacan a una planta, se dice que algunos son plagas actuales y otros plagas potenciales de la misma. Se pretende expresar con estos dos adjetivos, la diferencia que existe entre el daño que realmente estos insectos están ocasionando a la planta huésped, y el que posiblemente los mismos le podrían hacer si se manifestaran algunos factores que favorecieran la multiplicación de la plaga o afectaran desfavorablemente la planta que los alimenta. En otras palabras, se consideran plagas actuales los insectos que ocasionan siempre perjuicios más o menos serios a las plantas atacadas, y plagas potenciales las que al momento de las observaciones no parecen causar, o haber causado daño apreciable a su huésped, debido a la resistencia de éste, o al escaso número de los primeros. La naturaleza, sin embargo, no es estática en sus fenómenos vitales, y a menudo nos ofrece cambios lentos o bruscos en sus habitantes, o en las costumbres de los mismos, de manera que lo que hace poco fué un factor desconocido en el equilibrio de la vida, se presenta luego bajo un nuevo aspecto y con valor decisivo para la supervivencia o la dominación de una especie en relación con las otras en sus alrededores.

Un ejemplo típico de un rápido cambio en una plaga, hasta ahora considerada como potencial para la caña de azúcar, a la forma actual o sea dañina al mismo cultivo ha sido recientemente observado en la Hacienda cañera "La Parreña", cerca de Urachiche (Estado Yaracuy), durante el mes de octubre de 1957; la larva de una mariposa que había sido encontrada solamente dos veces, en diez años de investigaciones, alimentándose a expensas de la caña de azúcar, y era muy rara también en otros cultivos, se ha presentado en dicha localidad como un serio problema

(*) Entomólogo de la Sección de Plagas y Enfermedades, Centro de Investigaciones Agronómicas, M.A.C., Maracay.

debido a su abundancia y a su característica de poseer "pelos urticantes", comparables con los "pica-pica", la Papilionácea *Mucuna pruriens,* bien conocida y temida por los cortadores de la caña en el país.

fig. 1. — "Gusano Pinito" de *Automeris illustris* WLK.

DESCRIPCION

La mariposa *Automeris illustris* WALKER, pertenece a la familia *Saturniidae,* y su gusano, conocido como "gusano pinito" o "gusano ramillete", había sido encontrado solamente dos veces, una de ellas en el Central Santa Teresa (El Consejo) y otra en El Limón (Maracay), en el año 1950, devorando la lámina foliar de la caña de azúcar, habiendo sido por lo tanto considerado como un insecto ocasional de este cultivo; su color verde pálido, vivaz y brillante, lo hace muy llamativo, como también una raya blanca lateral y bordeada de rojo a lo largo de los segmentos abdominales, y en especial modo, los numerosos pelos verdes que lo cubren y que al examen detallado aparecen ramificados y cada uno en forma de un arbolito de pino (de ahí su nombre vulgar de "gusano pinito"); son éstos precisamente los que provocan el efecto urticante. Al alcanzar su máximo desarrollo el gusano mide unos 7-8 cms. de largo, y para transformarse en pupa, se encierra en un capullo de seda, que hace entre trozos de hojas, o con la unión de dos o tres láminas de hojas vecinas, que se mantienen pegadas por medio de hilos de seda que el gusano segrega cuando se prepara para la última muda, y con el cual tapiza también el interior de esta celda pupal.

De estas pupas salen mariposas de diferentes tamaños según el sexo, ya que los machos miden alrededor de 8 cms. de expansión alar, mientras

que las hembras superan a veces los 10 cms. de envergadura; el color de las alas superiores es marrón, algo más gris en los machos, los cuales llevan también antenas bipectinadas, a diferencia de las hembras que las presentan casi filiformes. Ambos sexos, en las alas superiores y colocado entre dos líneas oblicuas, exhiben un mblema nobiliario o sea una corona de tres puntas, parecida a la de algunas antiguas familias (de donde su nombre específico "*illustris*"); en las alas superiores es bien visible una mancha redonda negra rayada de blanco. Del mismo género *Automeris* se conocen otras dos especies como dañinas a la caña de azúcar, o sea: *A. erisichton* BOISD. en Trinidad, y otra especie no determinada, en Méjico.

BIOLOGIA

Las pocas observaciones efectuadas sobre esta plaga se pueden resumir en los siguientes datos: las plantas de alimentación señaladas hasta ahora en el país son, además de la caña de azúcar, también el millo (*Holcus sorghum*), maíz (*Zea mays*) y la "arracacha" (*Arracacia xanthorrhiza*), una umbelífera citada en las notas de C. H. BALLOU. La mariposa es nocturna, lenta en el vuelo; el gusano se alimenta tanto durante el día como durante la noche, siendo muy voraz y rápido en su tarea (en 24 horas una larva de tamaño medio devoró 250 cms^2. de lámina foliar, o sea un pedazo de hoja de 50 cms. de largo por 5 de ancho, quedando sólo la nervadura central); muda varias veces, y su estado larval dura por lo menos unos 20 días; el período de prepupa es de tres días y el de pupa varía entre 15 y 18 días.

DAÑO

El daño ocasionado por el "gusano pinito" en la caña de azúcar, en la Hacienda mencionada, era de doble naturaleza: daño mecánico o directo, con la defoliación parcial de las plantas, en las cuales quedaba a veces el solo raquís de las hojas atacadas; y daño indirecto, debido al líquido urticante que segregan sus pelos cuando cualquier factor extraño molesta o amenaza al animalito.

El primer tipo de perjuicio, aunque más espectacular, era de menor importancia económica, debido a la extensa superficie foliar que presenta la caña grande en que se verificó el brote; sin embargo, si éste hubiera aparecido en tablones de plantilla joven, la destrucción en tal escala de las hojas hubiera causado serios trastornos en el proceso de crecimiento de la caña misma, atrasándolo y posiblemente provocando la muerte de los retoños más jóvenes.

El segundo tipo de perjuicio es muy característico porque no afecta a la caña sino a los obreros que en ésta deben trabajar, ya que el líquido urticante cuya secreción es un arma defensiva para este gusano, produce en la piel una irritación que dura más de una hora, y puede provocar fenómenos secundarios a veces graves si la superficie cutánea afectada es muy extensa y delicada. Por esta razón la presencia de uno o dos gusanos pinitos por cada cepa (este era el promedio en la Hacienda, sobre una extensión de varias hectáreas) y el peligro de tropezar con ellos cada momento, especialmente con los brazos o con la cara, infundía un justificado temor a los obreros que estaban desyerbando los caminos limítrofes a las áreas afectadas, y es fácil darse cuenta cuál sería el problema si el brote se presentara durante las labores de limpieza de los tablones o durante la zafra.

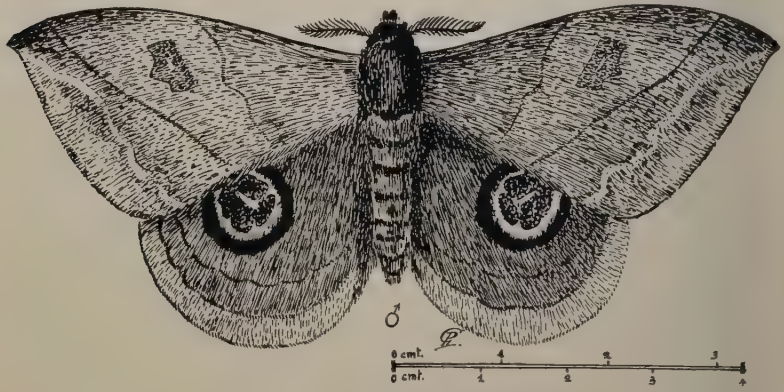

fig. 2. — *Automeris illustris* WLK.

COMBATE

En el estado actual de la plaga, o sea esparcida en área limitada y localizada en caña grande, no es necesario tomar medidas inmediatas para reducir el número de los gusanos en los tablones afectados, ya que es previsible que la plaga probablemente desaparezca naturalmente, como es la regla general para las plagas cuya virulencia es debida a la suma de varios factores que difícilmente se encuentran juntos dos veces seguidas. Sin embargo, si el brote se repitiera durante la próxima zafra o en caña pequeña, será necesario recurrir al combate directo de la plaga, sea con la recolección de los gusanos en la caña pequeña (tomando desde luego las más elementales precauciones para no ponerse en contacto con los pelos

fig. 3. — Daño causado por el "Gusano Pinito" en caña de azúcar.

de los mismos) como también con las aplicaciones de algunos productos tóxicos de contacto o de ingestión, sobre las cañas grandes cuyo corte fuera imposible demorar.

ENEMIGOS NATURALES

Como los demás insectos, también éste tiene sus enemigos naturales que en el ambiente silvestre lo controlan y reducen continuamente su número, manteniéndolos en equilibrio con los otros seres vivos que lo circundan; y el principal de estos enemigos parece ser una mosca taquínida: *Stomatomya (Neophorocera) edwardsi* WILL., (muy parecida a la *Euphorocera claripennis* (MACQ.) ya encontrada por BALLOU parasitando una especie no identificada de *Automeris* y conocida como parásito de *Mocis repanda* en caña de azúcar), que en el campo se presentó atacando por lo menos un 20% de los gusanos, de los cuales, como también de sus prepupas, salieron casi siempre dos o tres parásitos a la vez. De una larva pequeña (dos cms.) salieron también algunos hymenópteros, cuya identificación no fué posible por haberse encontrado todos los capullos vacíos.

CONCLUSION

Cada uno de los numerosos insectos que hasta la fecha han sido señalados como ocasionales o esporádicos en alguna planta, y por lo tanto son considerados como plaga potencial de la misma, merece atenta y continua observación, ya que, por la suma de una serie de factores climáticos, ecológicos y de cultivo, pueden, como recientemente sucedió con *Automeris illustris* en la caña de azúcar, transformarse en cualquier momento en plagas serias de los cultivos o de los plantíos de valor económico, creando rápidamente nuevos problemas a los agricultores y demostrando una vez más que el porvenir de un cultivo puede depender de los que en nuestra ignorancia llamamos "caprichos de la Naturaleza".

RESUMEN

El "gusano pinito" de la mariposa *Automeris illustris* WLK., hasta ahora sumamente escaso en la caña de azúcar en Venezuela, ha sido recientemente señalado como seria plaga del mismo cultivo en una Hacienda cerca de Urachiche (Estado Yaracuy); el daño es ocasionado por la defoliación de la caña y por la acción urticante del gusano que, molestando a los obreros, interfiere con las labores del campo. El gusano era parasitado por un Díptero *(Stomatomya (Neophorocera) edwarsi* WILL.) y por un hymenóptero no identificado.

SUMMARY

The author discusses an outbreak of *Automeris illustris* WLK. on sugar cane in Urachiche, Yaracuy state, this being the first time the insect appears as a pest. The damage is twofold, one directly by defoliation of the plants and the other by interference with the laborers, due to the urticating spines of the larvae. A dipterous parasite: *Stomatomya (Neophorocera) edwardsi* WILL.) and one unidentified hymenopterous were obtained from larvae.

NOTAS

APARICION DE UNA NUEVA ENFERMEDAD DEL AJONJOLI: *"TALLO NEGRO"*

Desde diciembre de 1957 se ha venido observando en las siembras de ajonjolí del Estado Portuguesa, un fenómeno patológico que se caracteriza por un secamiento prematuro de las plantas y escasa formación de frutos. Al momento de cosechar el campo, todas las plantas muertas dejan caer al suelo los frutos, que van a infestar las siembras siguientes. De acuerdo con varios agricultores llamamos la enfermedad con el nombre vulgar de "*tallo negro*", por el síntoma característico que presentan las plantas afectadas (fig. 1: A y B).

fig. 1. — A) Un tallo de ajonjolí con las características manchas negras longitudinales.
B) Corte longitudinal de pedazos de tallo de ajonjolí; a la izquierda dos pedazos sanos y a la derecha dos enfermos.

El problema se presentó con cierta gravedad en todo el Estado Portuguesa, principalmente en la Colonia Agrícola de Turén, donde se encuentra sembrada una vasta superficie con esta oleaginosa. En muestras de tallos enfermos de ajonjolí, enviados desde Turén por el I.A.N. en el mes de diciembre, se observó la presencia de un hongo, *Phytophthora* sp., asociado casi siempre con otro, identificado provisionalmente como *Phoma* sp. A sabiendas de los daños causados por el primer organismo (1), se consideró el mismo como responsable de los perjuicios lamentados. Seguidamente, nos extrañó el hecho de que la enfermedad siguiera causando graves daños durante el clima seco del verano.

En muestras sucesivas, se observó y aisló única y constantemente el hongo *Phoma* sp., cuya patogenicidad está en estudio.

El primer síntoma es un ennegrecimiento del tallo, que empieza generalmente al nivel del suelo o algunos centímetros más arriba. El ennegrecimiento puede abarcar todo el tallo o limitarse a una estría longitudinal o a zonas aisladas, a lo largo del mismo. Las ramas, cápsulas y hojas que se encuentran en la parte afectada, se secan tomando una coloración castaña. Luego toda la planta se marchita y seca, debido a que el hongo penetra en la médula, donde se desarrolla rápidamente, invadiendo los tejidos con su micelio y sus fructificaciones que se observan como puntos negros (picnidios y picnidiosporos). Los mismos puntos negros se observan en la superficie externa del tallo. En la etapa final el tallo se seca por completo, tomando un color castaño rojizo, con zonas castaño-grisáceo, que es donde se localizan mayormente los picnidios. Las cápsulas se abren prematuramente.

Entre las variedades observadas, "Venezuela 52" parece ser una de las más atacadas.

SUMMARY

A new disease of *Sesamum indicum*, called "black stalk" appeared in Venezuela. A *Phoma* sp. was isolated.

G. Malaguti y Haydée Díaz Camero

Ingenieros Agrónomos de la Sección de Plagas y Enfermedades del Centro de Investigaciones Agronómicas, Maracay.

(1) Malaguti, G. 1953. "Una podredumbre del tallo del ajonjolí" *(Sesamum indicum)* causado por *Phytophthora*. Agro. Trop. III (3): 201-204.

ENSAYOS PRELIMINARES SOBRE EL USO DE INSECTICIDAS EN EL CONTROL DE LOS VECTORES DE LA "HOJA BLANCA" DEL ARROZ

Por ser la "hoja blanca" del arroz una enfermedad virosa transmitida por insectos salta-hojas (1,2), el combate de los vectores, constituye una posibilidad de control.

a) En una primera prueba (3), en pequeñas parcelas de arroz de la variedad Bluebonnet sembradas en el campo de la Sección de Plagas y Enfermedades en Maracay, se efectuaron los tratamientos y se obtuvieron los resultados que aparecen en el cuadro 1.

El Thimet se aplicó a la semilla a razón del 5% en peso. En el tratamiento 2 el Metasystox se aplicó al mes de haber germinado el arroz a

Cuadro 1: *Efecto de diversos insecticidas en la cantidad de adultos y ninfas de "salta-hojas", observados en parcelas de arroz "bluebonnet".*

	Nº de plantas enfermas por parcela				Nº Salta-hojas en total	
TRATAMIENTO	1	2	3	TOTAL	Adultos	Ninfas
1. THIMET	18	32	11	61	100	0
2. THIMET más METASYSTOX	8	38	7	53	119	2
3. METASYSTOX	38	42	1	81	127	0
4. ENDRIN	45	115	10	170	197	36
5. TESTIGO	20	192	1	214	247	18

Cuadro 2: *Efecto de dos insecticidas sistémicos en el control de la proporción de plantas enfermas de "hoja blanca".*

	PLANTAS ENFERMAS POR TRATAMIENTO					
	METAISOSYSTOX		METASYSTOX		TESTIGO	
	Nº Plantas	Plantas enfermas	Nº Plantas	Plantas enfermas	Nº Plantas	Plantas enfermas
Parcela 1	224	4	152	14	162	30
Parcela 2	266	6	180	10	180	38
Parcela 3	162	14	176	16	172	48
TOTALES	652	24	508	40	514	116
% plantas enfermas		3,68		7,87		22,56

Cuadro 3: *Influencia de la aplicación de insecticidas sistémicos en el aumento de rendimiento por hectárea del arroz cosechado; también hay un apreciable aumento de peso por saco.*

		RENDIMIENTO COSECHA			
TRATAMIENTO	Superficie Has.	Sacos Nº	Kgs. total	Kgs. por Ha.	Kgs. por saco
METAYSOSISTOX	8,4730	314	19.267,60	2.274	61,36
METASYSTO	7,3200	246	14.555,00	1.988	59,17
TESTIGO	14,2070	412	21.069,70	1.484	51,14

razón de 500 cc. por Ha. En el tratamiento 3 el Metasystox se aplicó en la misma dosis a los 15 y 45 días de la germinación. El Endrín se aplicó a razón de 2 lts./Ha., también a los 15 y 45 días.

b) En una siembra comercial de arroz var. Bluebonnet en Acarigua, Edo. Portuguesa, se ensayaron los insecticidas sistémicos Metasystox y Metaisosystox (4).

Los tratamientos aplicados con avión, se repitieron 3 veces, a los 20, 50 y 78 días, respectivamente, desde la germinación del arroz. La prueba se realizó entre octubre y diciembre de 1957. Los resultados aparecen en los cuadros 2 y 3.

Los datos expuestos, aunque incompletos, y realizados en una sola estación del año (verano), revelan que con el empleo de los insecticidas sistémicos indicados, se consigue:

a) Reducción en el porcentaje de plantas afectadas por "hoja blanca";

b) Reducción en el número de insectos presentes;

c) Aumento de la cosecha, y

d) Aumento de peso por volumen (saco), debido al menor número de granos vanos.

SUMMARY

The results show that some systemic insecticide are effective:

1) Reducing the percentage of plants affected by the virus causing "hoja blanca".

(1) MALAGUTI, GINO. 1956. La "hoja blanca", extraña enfermedad del arroz en Venezuela. Agro. Trop., 6 (3): 141-145.

2) Reducing the level of adult and nymphal populations of leafhoppers.

3) Increasing the yield of the crop.

4) Increasing weight per volume of grain, due to fewer proportion of void kernels.

GINO MALAGUTI y NÉSTOR ANGELES

Ingenieros Agrónomos de la Sección de Plagas y Enfermedades del Centro de Investigaciones Agronómicas, Maracay.

(2) MALAGUTI, G., H. DÍAZ y N. ANGELES. 1957. La virosis "hoja blanca" del arroz. Agro. Trop., 6 (4): 157-163.
(3) Se agradece al Dr. F. KERN, la colaboración en esta prueba.
(4) Se agradece a la Casa BAYER (Químicas Unidas), Caracas, el obsequio de los productos para esta prueba.

INFORMACION Y NOTICIAS

Traducción del "Soil Survey Manual". — De acuerdo con la anunciado por la Delegación Venezolana en la Tercera Reunión Latinoamericana de Geneticistas, Fitopatólogos, Entomólogos y Edafólogos celebrada en Bogotá en mayo de 1955, el Centro de Investigaciones Agronómicas participa que la traducción al castellano del "*Soil Survey Manual, U.S. Agriculture Handbook Nº 18*", editado en agosto de 1951 por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, ha sido terminada por el Ingº Agrº JUAN BTA. CASTILLO A., Asesor de la Sección de Suelos de dicho Centro.

La versión castellana del Manual, cuyo título será "*Manual de Levantamiento de Suelos*", ya está en vías de impresión y verá la luz pública a fines del presente año.

Visita del Dr. A. A. BITANCOURT. — El renombrado fitopatólogo brasileño Dr. A. A. BITANCOURT, ha realizado un viaje de estudios por todos los países cafeteros del mundo observando las enfermedades del café. Se detuvo varios días en Venezuela y visitó el Centro de Investigaciones Agronómicas en los días 13 y 14 de noviembre del año en curso, y pudo hacer algunas excursiones locales.

Visita del Dr. ALBERT S. MÜLLER. — El Dr. A. S. MÜLLER, cuyas contribuciones al estudio de nuestras plantas cultivadas son tan recordadas en Venezuela, tuvo oportunidad de volver en una corta visita en diciembre de este año.

Con este motivo, pudo compartir con los técnicos del C.I.A. la discusión de problemas que le han sido familiares sobre aparición y difusión de algunas enfermedades. El Dr. MÜLLER, fué durante varios años Subdirector de la Escuela Panamericana de Agricultura en Honduras, de la cual el Dr. POPENOE es Director.

Actualmente el Dr. MÜLLER reside en Florida (EE. UU.) donde desempeña el cargo de fitopatólogo en la Estación Experimental.

BIBLIOGRAFIA AGRICOLA

La Fundación "Eugenio Mendoza", en colaboración con AGRONOMIA TROPICAL, mantiene esta Sección Bibliográfica como contribución a los interesados en nuestro país, la cual está organizada en tres partes: Resúmenes Bibliográficos, Fichas Bibliográficas del País y Fichas Bibliográficas del Exterior. Igualmente y como complemento de esta Sección, la Fundación "Eugenio Mendoza" ofrece a los estudiosos un Servicio de Información Bibliográfica a base de Fotocopias y Microfilm en colaboración con el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas y otras importantes Instituciones.

1. Resúmenes Bibliográficos

Brookhaven Symposia in Biology — Number 9.

Genetics in Plant Breeding. Biology Department, Brookhaven National Laboratory Upton, New York. 1 vol. 236 p. 1956.

Este volumen contiene los trabajos del noveno Simposio en Biología reunido en Brookhaven del 21 al 23 de mayo de 1956.

E. R. SEARS relata la transferencia de resistencia a *Puccinia triticina* de *Aegilops umbellulata* al trigo. E. G. ANDERSON, expone las aplicaciones de las técnicas cromosómicas al mejoramiento del maíz. Ilustra los casos en que estas técnicas son aplicables, como un complemento del método "convencional" de mejoramiento.

A. L. STEBBINS hace una revisión al uso de la poliploidía artificial, como instrumento fitotécnico.

Las aplicaciones de estudios de herencia cuantitativa, son tratadas desde distintos puntos de vista por C. C. COCKERHAM y R. W. ALLARD.

D. LEWIS hace una somera exposición sobre incompatibilidad en las plantas, que no supera su contribución anterior en el vol. 6 de "Advances in Genetics". El trabajo de D. F. JONES, sobre el control génico y citoplásmico de la androesterilidad en el maíz, clarifica la independencia de los sistemas [T] [S], con sus restauradores respectivos.

H. GABELMAN aporta informaciones sobre el uso de la androesterilidad en plantas hortícolas.

EDGAR ANDERSON ilustra sus métodos diagramáticos para el análisis de asociación de caracteres en plantas cultivadas. Un ejemplo sobresaliente del uso de estos métodos es el estudio de FREYTAG sobre la variabilidad en *Phaseolus vulgaris* en Méjico.

J. Mac Key hizo una revisión de los trabajos sobre producción de mutaciones con finalidad fitotécnica, que se hacen en Europa, especialmente en Suecia y Alemania.

C. F. Konzak dió cuenta de alentadores experimentos sobre inducción de mutaciones para resistencia a las enfermedades de cereales. Con el auxilio de métodos fitopatológicos, que permiten someter a prueba de infección a grandes poblaciones, se ha aumentado la eficiencia del proceso. Así ha obtenido, entre otros resultados, resistencia a *Helminthosporium Victoriae* y al mismo tiempo resistencia a *Puccinia coronata* (que está en el mismo *locus)* en avena.

W. P. Gregory presentó los curiosos resultados producidos por las radiaciones en el maní.

Como contraparte de estos trabajos de mutaciones provocadas, J. R. Harlan hizo ver las enormes posibilidades que están a disposición de los genetistas en la variabilidad natural de las plantas cultivadas. El ejemplo de los sorgos, cuya variabilidad a partir de ciertos cruzamientos es inmensa, da una medida de las posibilidades prácticas. La contribución de Harlan es un magnífico alegato en favor del mantenimiento de la variabilidad del plasma germinal en las plantas cultivadas.

Por último tenemos la contribución de G. W. Keitt y D. M. Boone, sobre el uso de mutaciones inducidas, en el estudio de las relaciones entre huésped y parásito, utilizando como objeto el hongo *Venturia inequalis*, parásito del manzano. — S. H.

2. Fichas Bibliográficas del País (*)

La *abonadura* del plátano. El Agricultor Venezolano, 21 (195): 23. 1957.

Adwards, Joseph. La Ciencia al servicio de la ganadería. Carabobo Pecuario, 33: 16-17. 1957.

Algo más sobre hormigas del apiario. El Agricultor Venezolano, 21 (195): 37-46. 1957.

Armas de, Héctor. Silos de trincheras. Carabobo Pecuario, 34-35: 8-14. 1957.

Borsotti, Juan. ¿Deben quemarse las sabanas? Revista Pecuaria, 25 (260): 23-24-26. 1957.

Carta del M.A.C. El Agricultor Venezolano, 21 (195): 32-36. 1957.

(*) Comprende lo aparecido en el trimestre julio-septiembre 1957.

CASANOVA, JOSÉ ALÍ y MANUEL MARÍA MÁRQUEZ. Temas Económicos. Estudio preliminar sobre producción, importancia y consumo aparente de zooproteínas. Cuaderno de Información Económica. C.V.F. 9 (3): 25-38. 1957.

CLARK, RICHARDT. Mejoramiento del ganado de carne. Revista Pecuaria, 25 (261): 11-12. 1957.

La IV Convención Nacional de Ganaderos. Revista Pecuaria, 25 (261): 22-29. 1957.

DUBUC MARCHIANI, W. Aspectos pecuarios del Brasil. El Agricultor Venezolano, 21 (194): 26-41; (195): 14-22. 1957.

La Escuela Práctica de Agricultura. El Agricultor Venezolano, 21 (194): 7-13. 1957.

GONDELLES AMENGUAL, RICARDO °. El género *Eucalyptus* en Australia. Informe sobre un viaje de estudios. M.A.C. Dirección Forestal. 1954. 143 p.

HAUCK, F. W. La planta y la potasa. Siembra, 3 (11): 42-43. 1957.

La *importancia* de la alfalfa. Carabobo Pecuario, 34-35: 35-36. 1957.

La *importancia* del yodo. Carabobo Pecuario, 34-35: 17-19. 1957.

LINARES, PEDRO J. El problema de la brotación tardía de las papas para la siembra. Siembra, 3 (10): 20. 1957.

LORETO A., FRANCISCO. Mejoramiento del medio físico. Construcción de terraplenes, tapas, canales y lagunas en Apure y Barinas. El Agricultor Venezolano, 21 (195): 29-30. 1957.

MALAGUTI, GINO. La "hoja blanca". El Agricutor Venezolano, 21 (195): 12-13. 1957.

MAZZANI, BRUNO. El ajonjolí. El Agricultor Venezolano, 21 (195): 10-11. 1957.

MAZZANI, BRUNO y OTTO GONZÁLEZ. El cultivo del maní. Siembra, 3 (10): 22-23. 1957.

MONDOLFI, EDGARDO. Más carne con mayores cosechas de becerros. M.A.C. 1957. 48 p. (Serie C, Nº 4).

OBREGÓN, PEDRO y HERNÁN OROPEZA. Tres variedades de maíz híbrido para Venezuela. 1956. Ministerio de Agricultura y Cría. Extensión Agrícola, 10 p. (Boletín Nº 21).

ORTEGA, DIMAS y ATAHUALPA TORRELLAS. Cruzamientos de caña de azúcar en el Centro de Investigaciones Agronómicas. Agronomía Tropical, 7 (2): 69-81. 1957.

PIÑERO, LUIS. La cría de aves. Ministerio de Agricultura y Cría. 1957. 52 p. (Serie C, Nº 22).

Recomendaciones para los cultivos de invierno. Servicio Shell para el agricultor (Cagua), 1957. (Informe Nº 8).

RICHARD, HILLIAR. Administración de fincas. Siembra, 3 (10): 22-23. 1957.

El *riego* por aspersión portátil. Siembra, 3 (10): 45-48. 1957.

Ríos, Carlos Edo., P. Nogales y M. Cobo. Escarificación de semillas de algunas leguminosas tropicales forrajeras para acelerar y aumentar su germinación. Agronomía Tropical, 7 (2): 51-68. 1957.

Rondón, Fernando. El desarrollo de los Llanos de Monay. Siembra, 3 (10): 22-23. 1957.

Solórzano, Carlos F. La semana de conservación. El Agricultor Venezolano, 21 (195): 24-28. 1957.

Trujillo F., Baltazar. *Cucumis metuliferus.* Mey., otra cucurbitácea nueva para Venezuela. Agronomía Tropical, 7 (2): 87-90. 1957.

Urbina Cabello, Luis D. Factores que afectan el valor de una propiedad rural. Revista Pecuaria, 25 (260): 11-19; (260): 31-32. 1957.

Venezuela. Ministerio de Agricultura y Cría °. Estadística Agropecuaria, 1935-1937. Caracas. Tipografía Americana, 335 p., 1941. Contiene datos acerca de propietarios y producción ganadera.

Zerpa, Dora M. de. Triploides de *Carica papaya.* Agronomía Tropical, 7 (2): 83-86. 1957.

La *zonificación.* Una necesidad para la especificación regional de la agricultura en Venezuela. El Agricultor Venezolano, 21 (194): 7-9. 1957.

3. Fichas Bibliográficas del Exterior (*)

Adman, J. Technique agricole des pays chauds. Principes de base. Encyclopédie d'outremer, Paris. [L'Agronomie Tropicale, 12 (3): 372. 1957].

Chevaugeon, J. Les maladies du manioc en Afrique occidentale. Encyclopédie biologique, Paul Lechevalier, édit. 1957. [L'Agronomie Tropicale, 12 (3): 371. 1957].

Davies, P. W. A., and J. Winstanley. The use of 2, 3, 5-Triphenyl-tetrazolium Chloride as a Measure of the Seed Viability of Mexican Grass *Ixophorus unisetus* (Presl.) Schlecht. Tropical Agriculture, 34, (2): 144-148. 1957.

Les *Eucalyptus* dans les reboisements. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Rome, 1954 (mars.). 395 p., fig., tabl., graph. [L'Agronomie Tropicale, 12 (3): 372. 1957].

Lugo-López, M. A., J. A. Bonnet, A. S. Amy and R. Pérez-Escolar. Effect of soil-structure stabilizers on the production of tobacco plants in the seedbed. The Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico, 41 (3): 189-196. 1957.

(°) Fichas no incluídas en la Bibliografía Agrícola de la Fundación *Eugenio Mendoza*, aparecida recientemente.

(*) Comprende los principales temas de agricultura tropical publicados en el exterior en las revistas indicadas en el texto y llegadas a las bibliotecas del Centro de Investigaciones Agronómicas y de la Facultad de Agronoma y cuyo contenido puede ser de interés para el país.

McKelvie, A. D. The Polythene Sheet Method of Rooting cacao cuttings. Tropical Agriculture, 34 (4): 260-265. 1957.

Mensier, P. H. Dictionnaire des huiles vegetales. Encyclopédie biologique, Paul Lechevalier, 1957, 763 p. [L'Agronomie Tropicale, 12 (3): 371. 1957].

Moss, R. I. Guide de la culture du café a la Jamaique, Kingston, 63 p. multigr., 30 fig., 24 pt. [L'Agronomie Tropicale, 12 (4): 527. 1957].

Pérez-Escolar, R. and M. A. Lugo-López. The effect of synthetic soil conditioners on soil-aggregate stability and the production of potatoes and stringless beans. The Journal of Agriculture of University of Puerto Rico, 41 (2): 127-133. 1957.

Pierre-Louis, C. C. Quelques informations sur "l'herbe pangola". (Notas sobre el pasto "pangola"). Bull., Agr., Haiti, 5, 3, p. 15-19 (1956). [Tropical Abstracts, 12 (8): 552. 1957].

Purseglove, J. W. History and Functions of botanic gardens with special reference to Singapore. Tropical Agriculture, 32 (3): 165-189. 1957.

Topper, B. F. A new method of vegetative propagation of cocoa. Department of Agriculture, Jamaica, 1956. 5 p. [Tropical Abstracts, 12 (7): 485. 1957].